TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA XÂY DỰNG

THUYẾT MINH

ĐỒ ÁN TỔ CHỨC THI CÔNG

NỘI DUNG:

LẤP TIẾN ĐỘ THI CÔNG PHẦN THÂN CÔNG TRÌNH TỔ HỢP KHÁCH SẠN VÀ CĂN HỘ P.A TOWER

GVHD : Trần Kiến Tường

SVTH : Nhóm 1

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG.....4

1.1. TÊN CÔNG TRÌNH.....4

1.2. QUY MÔ CÔNG TRÌNH.....4

1.3. VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH.....7

1.4. TÌNH HÌNH GIAO THÔNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ MỘT SỐ ĐIỀU KIỆN KHÁC TẠI ĐỊA PHƯƠNG.....7

1.4.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC XÂY DỰNG THEO CÔNG TRÌNH.....7

1.4.2. ĐIỀU KIỆN ĐỊA HÌNH CỦA CÔNG TRÌNH:.....8

1.4.3. ĐIỀU KIỆN GIAO THÔNG:.....8

1.4.4. ĐIỀU KIỆN CUNG ĐIỆN, NƯỚC VÀ ĐẢM BẢO THÔNG TIN:.....8

1.4.5. ĐIỀU KIỆN LAO ĐỘNG VÀ SINH SỐNG TẠI ĐỊA PHƯƠNG:.....8

1.5. NHIỆM VỤ ĐƯỢC GIAO.....9

1.6. ĐIỀU KIỆN THI CÔNG.....10

1.6.1. TÌNH HÌNH CUNG ỨNG VẬT LIỆU:.....10

1.6.2. GIẢI PHÁP VẬT LIỆU.....10

1.6.3. MÁY MÓC VÀ THIẾT BỊ THI CÔNG:.....11

1.6.4. THIẾT BỊ AN TOÀN LAO ĐỘNG:.....11

CHƯƠNG 2: LẬP TIẾN ĐỘ THI CÔNG.....13

2.1. LẬP BIỆN PHÁP KĨ THUẬT THI CÔNG.....13

2.1.1. CỐP PHA.....13

2.1.2. CỐP THÉP VÀ CÁP.....14

2.1.3. BÊ TÔNG.....17

2.1.4. CHỌN CẦN TRỤC THÁP VÀ VẬN THĂNG LỒNG PHỤC VỤ THI CÔNG.....19

2.2. PHÂN ĐOẠN, PHÂN ĐỢT THI CÔNG.....19

2.2.1. PHÂN ĐỢT.....20

2.2.2. PHÂN ĐOẠN.....24

2.2.3. PHẦN HOÀN THIỆN.....25

2.3. DANH MỤC CÔNG TÁC.....26

2.4. TÍNH TOÁN KHỐI LƯỢNG CÁC CÔNG VIỆC.....50

2.5. THỐNG KÊ CỐT THÉP.....79

2.6. DANH SÁCH TỔ ĐỘI VÀ MÁY THI CÔNG.....93

2.7. TÍNH TOÁN THÔNG SỐ THỜI GIAN.....94

2.8. TÍNH TOÁN NHỊP DÂY CHUYỀN.....103

2.9. THỐNG KÊ MẬT DỘ CỐT THÉP.....106

2.10. BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC THI CÔNG.....111

2.11. LẬP TIẾN ĐỘ THI CÔNG.....123

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

1.1. TÊN CÔNG TRÌNH

- Công trình: Tổ hợp khách sạn và căn hộ P.A Tower.
- Địa điểm: Đường Như Nguyệt, Phường Thuận Phước, quận Hải Châu, Tp. Đà Nẵng.
- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần PAVNC.

1.2. QUY MÔ CÔNG TRÌNH

- Diện tích khu đất: 3.733,25 m2.
- Diện tích xây dựng: 19.218,95 m2.
- Số tầng: 13 tầng nổi, 1 sân thượng , 1 tầng mái.
- Chiều cao tầng: tầng 1,2,3,4,5, 13: 4,5m; tầng kỹ thuật 3m; tầng 6-12: 3,3m;
- Tổng chiều cao công trình: 54,1m (kể cả mái).
- Công trình có 2 thang máy, khối nhà có 2 cầu thang bộ.

Bảng quy mô diện tích xây dựng

BẢNG TÍNH DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (Bảng 01)

STT	Diễn giải	Đơn vị	Kích thước		Hệ số	Khối lượng		Ghi chú
			Dài	Rộng		Riêng phần	Tổng cộng	
1	**Khu đất**	**m2**					**3.733,25**	
	Diện tích xây dựng		68,50	54,50	1,00	3.733,25		
2	**Diện tích xây dựng**	**m2**					**19.218,95**	
2.1	Tầng 1, cao độ +0.000m	m2					899,89	
	_Trục 1-3, trục A-B:		17,50	13,85	0,50	121,19		Có mái che
	Trục 3-7, trục A-B:		29,95	11,40	0,50	170,72		Có mái che
	_Trục 1-7, trục B-C:		52,30	9,50	0,50	248,43		Có mái che
	Trục 1-7, trục C-D:		52,30	13,75	0,50	359,56		Có mái che
2.2	Tầng 2, cao độ +4,500m	m2					1.854,31	
	_Trục 1-3, Trục A		18,75	1,35	0,50	12,66		Không có mái che
	_Trục 3 -5, Trục A		12,55	2,85	0,50	17,88		Không có mái che
	_Trục 1, trục A-D		36,50	1,81	0,50	33,03		Không có mái che
	_Trục 7, trục B-D		19,95	1,81	0,50	18,05		Không có mái che
	_Trục 1-3A, Trục D		16,78	1,565	0,50	13,13		Không có mái che
	_Trục 3A-7, Trục D		25,03	2,92	0,50	36,47		Không có mái che
	_Trục 1-7, A-B		48,56	11,40	1,00	553,53		Có mái che
	_Trục 1-7, trục B-C:		48,56	9,50	1,00	461,27		Có mái che
	Trục 1-7, trục C-D:		48,06	14,25	1,00	684,78		Có mái che
	_Trục 1-3a, trục D:		18,29	1,285	1,00	23,50		Có mái che

	Trục 1-3, Trục A		18,75	1,35	0,50	12,66		Không có mái che
	_Trục 3 -5, Trục A		12,55	2,85	0,50	17,88		Không có mái che
	Trục 1, trục A-D		36,50	1,81	0,50	33,03		Không có mái che
	_Trục 7, trục B-D		19,95	1,81	0,50	18,05		Không có mái che
	Trục 1-3A, Trục D		16,78	1,565	0,50	13,13		Không có mái che
	Trục 3A-7, Trục D		25,03	2,92	0,50	36,47		Không có mái che
	Trục 1-7, A-B		48,56	11,40	1,00	553,53		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,56	9,50	1,00	461,27		Có mái che
	Trục 1-7, trục C-D:		48,06	14,25	1,00	684,78		Có mái che
	_Trục 1-3a, trục D:		18,29	1,285	1,00	23,50		Có mái che
2.4	Tầng 4, cao độ +13,500m	m2					1.854,31	
	Trục 1-3, Trục A		18,75	1,35	0,50	12,66		Không có mái che
	Trục 3 -5, Trục A		12,55	2,85	0,50	17,88		Không có mái che
	Trục 1, trục A-D		36,50	1,81	0,50	33,03		Không có mái che
	Trục 7, trục B-D		19,95	1,81	0,50	18,05		Không có mái che
	Trục 1-3A, Trục D		16,78	1,565	0,50	13,13		Không có mái che
	_Trục 3A-7, Trục D		25,03	2,92	0,50	36,47		Không có mái che
	_Trục 1-7, A-B		48,56	11,40	1,00	553,53		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,56	9,50	1,00	461,27		Có mái che
	Trục 1-7, trục C-D:		48,06	14,25	1,00	684,78		Có mái che
	Trục 1-3a, trục D:		18,29	1,285	1,00	23,50		Có mái che
2.5	Tầng 5, cao độ +18,000m	m2					1.350,28	
	Trục 1-5, trục A-B		30,09	11,40	1,00	343,03		Có mái che
	Trục 5-1, trục A-B		18,45	12,75	1,00	235,24		Có mái che
	_Trục 1-7, trục B-C:		48,51	9,50	1,00	460,80		Có mái che
	_Trục 1-3A, trục C-D:		21,95	12,75	0,50	139,93		Không có mái che
	Trục 3A-7, trục C-D:		30,05	11,40	0,50	171,29		Không có mái che
2.6	Tầng KT, cao độ +22,500m	m2					1.185,22	
	Trục 1-5, trục A-B		31,60	11,40	1,00	360,24		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,80	9,50	1,00	463,60		Có mái che
	Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che
2.7	Tầng 6, cao độ +25,500m	m2					1.173,06	
	_Trục 1-5, trục A-B		31,20	11,40	1,00	355,68		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,00	9,50	1,00	456,00		Có mái che
	Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che
2.8	Tầng 7, cao độ +28,800m	m2					1.173,06	
	Trục 1-5, trục A-B		31,20	11,40	1,00	355,68		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,00	9,50	1,00	456,00		Có mái che
	_Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che
2.9	Tầng 8, cao độ +32,100m	m2					1.173,06	
	Trục 1-5, trục A-B		31,20	11,40	1,00	355,68		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,00	9,50	1,00	456,00		Có mái che
	Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che
2.10	Tầng 9, cao độ +35,400m	m2					1.173,06	
	Trục 1-5, trục A-B		31,20	11,40	1,00	355,68		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,00	9,50	1,00	456,00		Có mái che
	_Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che

2.11	Tầng 10, cao độ +38,700m	m2					1.173,06	
	_Trục 1-5, trục A-B		31,20	11,40	1,00	355,68		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,00	9,50	1,00	456,00		Có mái che
	Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che
2.12	Tầng 11, cao độ +42,000m	m2					1.173,06	
	_Trục 1-5, trục A-B		31,20	11,40	1,00	355,68		Có mái che
	_Trục 1-7, trục B-C:		48,00	9,50	1,00	456,00		Có mái che
	_Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che
2.13	Tầng 12, cao độ +44,300m	m2					1.173,06	
	_Trục 1-5, trục A-B		31,20	11,40	1,00	355,68		Có mái che
	_Trục 1-7, trục B-C:		48,00	9,50	1,00	456,00		Có mái che
	_Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che
2.14	Tầng 13, cao độ +47,600m	m2					1.173,06	
	Trục 1-5, trục A-B		31,20	11,40	1,00	355,68		Có mái che
	Trục 1-7, trục B-C:		48,00	9,50	1,00	456,00		Có mái che
	Trục 3-7, trục C-D:		31,70	11,40	1,00	361,38		Có mái che
2.15	Sân thượng, cao độ +52,100m	m2					700,26	
	_Trục 1-3, trục A-B		17,30	11,40	0,50	98,61		Không có mái che
	_Trục 3-5, trục A-B		14,50	9,60	0,50	69,60		Không có mái che
	_Trục 3-5, trục A-B		14,50	1,80	1,00	26,10		Có mái che
	_Trục 1-3, trục B-C:		17,30	9,50	0,50	82,18		Không có mái che
	_Trục 3-5, trục B-C:		14,50	9,50	1,00	137,75		Có mái che
	Trục 5-7, trục B-C:		17,30	9,50	0,50	82,18		Không có mái che
	_Trục 3-5, trục C-D		14,50	1,80	1,00	26,10		Có mái che
	_Trục 3-5, trục C-D		14,50	10,20	0,50	73,95		Không có mái che
	_Trục 5-7, trục C-D:		17,30	12,00	0,50	103,80		Không có mái che
2.15	Mái, cao độ +56,100m	m2					135,88	
	_Trục 1-5, trục A		25,10	1,60	0,50	20,08		Không có mái che
	_Trục 1, trục A-C		18,20	1,30	0,50	11,83		Không có mái che
	_Trục 7, trục B-D		18,70	1,80	0,50	16,83		Không có mái che
	_Trục 3A-7, trục D		24,35	1,50	0,50	18,26		Không có mái che
	_Trục 3-5, trục B-C		14,50	9,50	0,50	68,88		Không có mái che

1.3. VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH

-Công trình được xây dựng ở phường Thuận Phước, quận Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng.

-Vị trí địa lý của khu vực: Khu vực trụ sở thuận lợi giáp nhiều trục đường lớn, đặc biệt là tiếp giáp mặt sông Hàn- niềm tự hào của Việt Nam.

Hình 1.1 Hình cắt từ google map

1.4. TÌNH HÌNH GIAO THÔNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ MỘT SỐ ĐIỀU KIỆN KHÁC TẠI ĐỊA PHƯƠNG

1.4.1. Điều kiện tự nhiên của khu vực xây dựng theo công trình

- Đà Nẵng nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình. Mỗi năm có 2 mùa rõ rết: Mùa mưa kéo dài từ tháng 8 đến tháng 12 và mùa khô tháng 1 đến tháng 7

-Nhiệt độ trung bình năm khoảng $25,9^0$, riêng vùng rừng núi Bà Nà ở độ cao gần 1,500m, nhiệt độ trung bình khoảng 20^0C. Độ ẩm không khí trung bình là 83,4%. Lượng mưa trung bình năm là 2.504,57mm. Số nắng bình quân là 2.156,2 giờ/năm.

Địa hình ven biển là vùng đất thấp chịu ảnh hưởng của biển nên bị nhiễm mặn, là vùng tập trung nhiều cơ sở công nghiệp- dịch vụ, nông nghiệp, quân sự, khu dân cư và các khu chức năng của thành phố.

(Nguồn: Wikipedia)

1.4.2. Điều kiện địa hình của công trình:

-Mặt bằng thi công tương đối phẳng, rộng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tập kết vật liệu.

-Bên cạnh công trình không có công trình liền kề nên thuận lợi cho quá trình thi công.

1.4.3. Điều kiện giao thông:

- Hệ thống giao thông: về cơ bản là thuận lợi vì công trình nằm ngay tại mặt đường của các tuyến phố trong thành phố, thuận lợi cho việc di chuyển máy móc, tập kết vật liệu… trong quá trình thi công. Tuy nhiên do công trình nằm trong khu vực nội thành nên quá trình vận chuyển nguyên vật liệu lớn như cốt thép, bêtông, vận chuyển đất bằng xe chuyên dụng phải tuân theo các yêu cầu của thành phố. Thời gian bị cấm hoạt động của các loại xe trọng tải lớn là từ 8h tới 20h. Giả thiết các nguồn cung cấp vật liệu như bêtông, cốt thép, ván khuôn ở gần và các phương tiện vận chuyển dễ huy động, đảm bảo cung cấp đủ vật liệu, thiết bị phục vụ thi công đúng tiến độ.

1.4.4. Điều kiện cung điện, nước và đảm bảo thông tin:

- Công trình xây dựng nằm ở Trung Tâm Thành phố Đà Nẵng tạo điều kiện dễ dàng trong việc sử dụng điện, nước từ các mạng lưới điện, nước quốc gia và đảm bảo lưu lượng cần thiết trong quá trình sử dụng.

- Hệ thống bưu điện, mạng thông tin mạnh, thuận lợi cho việc sử dụng.

1.4.5. Điều kiện lao động và sinh sống tại địa phương:

- Lao động: Ngoài nguồn nhân công chính có sẵn trong các tổ đội thi công, thì vẫn phải thuê thêm nguồn nhân công từ bên ngoài. Đặc biệt là những ngày đổ bê tông, số lượng công nhân tăng mạnh. Vì vậy việc lựa chọn công nhân phục vụ cho việc thi công công trình là phải lựa chọn công nhân đủ trình độ và tay nghề, bên cạnh đó cũng phải tổ chức các lớp huấn luyện về an toàn lao động cho công nhân trong công trình.

- Điều kiện về chỗ ở: công nhân có thể thuê phòng trọ ở cùng khu vực dân cư, do vậy không phải tốn nhiều chi phí làm nhà tạm.

- Nơi đây là Thành phố Đà Nẵng nên các vật phẩm hàng hóa phục vụ cuộc sống đầy đủ, đáp ứng được nhu cầu vật chất và tinh thần cho công nhân, cán bộ sinh hoạt đảm bảo thuận lợi.

- Gần địa điểm xây dựng có các trung tâm y tế, bệnh viện, trường học đầy đủ,có các nhà văn hóa cho công nhân.

1.5. NHIỆM VỤ ĐƯỢC GIAO

Giáo viên hướng dẫn giao:

- Thi công phần khung (từ cột tầng trệt lên đến mái kỹ thuật) và hoàn thiện (khối xây) gồm:

- Lập bảng Excel gồm:

- Bảng diện tích xây dựng (Bảng 1)
- Bảng danh mục công tác (Bảng 2)
- Bảng tính khối lượng chi tiết (Bảng 3)
- Bảng thành phần biên chế tổ đội (Bảng 4)
- Bảng tính thông số thời gian từng công tác (Bảng 5a)
- Bảng nhịp dây chuyền (Bảng 5b)
- Bảng thống kê mật độ thép theo thể tích bê tông từng cấu kiện (Bảng 6)
- Bảng thống kê khối lượng công tác theo diện tích xây dựng (Bảng 7).

- Lập tiến độ cho công trình với tổng thời gian 203 ngày.

Phân công cho các thành viên

Công việc	Nguyễn Anh Kiệt (NT)	Phạm Mạnh Cường	Phan Bảo Tuân
Phương án phân đợt, phân đoạn	X	X	X
Bản vẽ phân đợt, phân đoạn	X	X	X
Phân đợt (1-7),(15-23)		X	
Phân đợt (8-14)	X		
Phân đợt (24-32)			X
Vẽ tiến độ	X	X	X

Tính thông số kiểm tra tiến độ	X	X	X
Thuyết minh	X	X	X

1.6. ĐIỀU KIỆN THI CÔNG

1.6.1. Tình hình cung ứng vật liệu:

- Công trình được xây dựng trong thành phố nên việc cung ứng vật tư dễ dàng và đảm bảo về mặt chất lượng và số lượng.

1.6.2. Giải pháp vật liệu

a. *Cốt thép:*

- Thép đường kính $\phi < 10$ dùng loại thép A-I có:

+ Giới hạn chảy: $f_y = 240Mpa$

+ Cường độ tính toán chịu kéo: $R_s = 225Mpa$

+ Cường độ tính toán chịu nén: $R_{sc} = 225Mpa$

+ Cường độ chịu cắt: $R_{sw} = 175Mpa$

- Thép có đường kính dùng loại thép $\phi > 10$ có:

+ Giới hạn chảy: $f_y = 400Mpa$

+ Cường độ tính toán chịu kéo: $R_s = 365Mpa$

+ Cường độ tính toán chịu nén: $R_{sc} = 365Mpa$

+ Cường độ chịu cắt: $R_{sw} = 290Mpa$

b. Bê tông: sử dụng bê tông đá 1x2 cấp độ bền B40 *(M500)*

+ Cường độ tính toán chịu nén dọc trục: $R_b = 22Mpa$

+ Cường độ tính toán chịu kéo dọc trục: $R_{bt} = 1,4Mpa$

c. *Gạch xây:*

- Xây tường 13cm dùng gạch Block KT 100x100x400, trát vữa xi măng mác 75 dày 1,5cm.

- Xây tường 23cm; 21,5cm dùng gạch Block KT 200x100x400, trát vữa xi măng mác 75 dày 1,5cm.

-Gạch sử dụng xây bậc thang dùng gạch Block KT 100x100x400, trát vữa xi măng mác 75 dày 1,5cm.

1.6.3. Máy móc và thiết bị thi công:

Một số máy cần thiết phục vụ cho công tác thi công phần thân công trình:

- Máy thủy bình: đo độ cao.

- Máy vận thăng: vận chuyển con người và vật liệu lên cao.

- Cần trục tháp: vận chuyển vật liệu.

- Xe ô tô vận chuyển: vận chuyển đất ra khỏi công trường, chuyên chở vật liệu cần thiết.

- Xe bơm tĩnh (thuê bên ngoài).

- Xe chở bê tông tươi HOWO có các thông số kỹ thuật sau:

+ Dung tích bồn: $6m^3$

+ kích thước xe: 7,705x2.5x3.66 m

+ tổng tải trọng: 16000 kg

+ tải trọng cho phép chở bê tông: 8355 kg

- Các loại đầm: đầm dùi.

- Máy cắt, kéo, uốn, hàn thép phục vụ công tác cốt thép

- Máy trộn vữa phục vụ công tác xây, tô trát

Và một số máy móc, thiết bị phương tiện phục vụ cho thi công công trình và công trường như dàn giáo, cây chống, coppha, các loại ốc vít, khóa liên kết, dây neo và các thiết bị phục vụ cho an toàn lao động.

1.6.4. Thiết bị an toàn lao động:

- Sử dụng lưới bao che công trình: giảm bụi, ngăn vật rơi như gạch, bê tông ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Ngoài ra, giúp đảm bảo an toàn lao động cho công nhân, hạn chế đa chấn thương phát sinh khi làm việc và đặc biệt là té ngã từ trên cao.

- Có biển cảnh báo tại các vị trí nguy hiểm.

- Cung cấp đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường. Đồng thời cũng cung cấp tài liệu và kiến thức về an toàn lao động cho công nhân, thường xuyên mở các lớp tập huấn về an toàn lao động hoặc phổ biến kiến thức trước mỗi ca làm

việc cho công nhân để họ luôn ý thức được tầm quan trọng của an toàn lao động, qua đó giúp nâng cao ý thức chấp hành nghiêm chỉnh nội qui an toàn lao động tại công trường.

Nhận xét:

- Với những đặc điểm của công trình và điều kiện thi công như trên, việc thi công công trình có những thuận lợi và khó khăn nhất định. Dựa vào các đặc điểm và điều kiện trên, ta chọn biện pháp thi công thủ công kết hợp với cơ giới hóa để tổ chức xây dựng công trình. Công trình được thực hiện theo phương thức dây chuyền, nhằm tận dụng và kết hợp nhân lực làm việc liên tục hạn chế gián đoạn.

CHƯƠNG 2: LẬP TIẾN ĐỘ THI CÔNG

2.1. LẬP BIỆN PHÁP KĨ THUẬT THI CÔNG

Khối lượng công việc ở các tầng trong công trình có sự chênh lệch không đáng kể từ tầng 2 đến tầng mái, do đó biện pháp thi công thường được chọn là thi công dây chuyền.

Để thuận tiện cho công tác tổ chức thi công được nhịp nhàng và liên tục ta chọn giải pháp chia khu vực thi công thành các phân khu nhỏ hơn (2 phân đoạn). Và cũng để phù hợp với khả năng làm việc của người và máy móc (khi đổ bê tông).

2.1.1. Cốp pha

2.1.1.1. Gia công, vận chuyển cốp pha

- Cốt pha được tiến hành gia công tại công trường. Việc vận chuyển, dự trữ được tính toán phù hợp với tiến độ thi công chung, đảm bảo yêu cầu về chất lượng.

- Dùng cầu trục tháp để vận chuyển lên cao.

2.1.1.2. Lắp dựng + luân chuyển cốp pha

- Hình thức luân chuyển cốp pha: sử dụng biện pháp thi công ván khuôn 3 tầng.

- Bố trí hệ cây chống và ván khuôn hoàn chỉnh cho hai tầng (chống đợt 1), sàn kề dưới tháo ván khuôn sớm sau đó phải tiến hành chống lại với khoảng cách phù hợp (do bê tông chưa đủ cường độ thiết kế).

2.1.1.3. Tháo dỡ cốp pha

- Do công trình có sàn dự ứng lực nên cốp pha đà giáo chỉ được tháo dỡ sau khi quá trình căng cáp đã hoàn thành trên cả sàn, kết cấu chịu được trọng lượng bản thân và các tải trọng tác động khác trong giai đoạn thi công sau. Khi tháo dỡ cốp pha, đà giáo, cần tránh không gây ứng suất đột ngột hoặc va chạm mạnh làm hư hại đến kết cấu bê tông

- Đối với cốp pha đà giáo chịu lực của các kết cấu (đáy dầm, sàn, cột chống), nếu không có các chỉ dẫn đặc biệt của thiết kế thì được tháo dỡ khi bê tông đạt các giá trị cường độ ghi trong bảng 3.

- Các kết cấu, sê – nô chỉ được tháo cột chống và cốp pha đáy khi cường độ bê tông đạt đủ mác thiết kế và đã có đối tượng trọng chống lật.

- Khi tháo dỡ cốp pha đà giáo ở các tấm sàn đổ bê tông toàn khối của nhà nhiều tầng nên thực hiện như sau:

+ Giữ lại toàn bộ đà giáo và cột chống ở tấm sàn nằm kề dưới tấm sàn sắp đổ bê tông;

+ Tháo dỡ từng bộ phận cột chống cốp pha của tấm sàn phía dưới nữa và giữ lại các cột chống "an toàn" cách nhau 3m dưới các dầm có nhịp lớn hơn 4m.

- Đối với các công trình xây dựng trong khu vực có động đất và đối với các công trình đặc biệt, trị số cường độ bê tông cần đạt để tháo dỡ cốp pha chịu lực do thiết kế quy định.

- Việc chất tải từng phần lên kết cấu sau khi tháo dỡ cốp pha đà giáo cần được tính toán theo cường độ bê tông đã đạt, loại kết cấu và các đặc trưng về tải trọng để tránh các vết nứt và các hư hỏng khác đối với kết cấu.

- Việc chất toàn bộ tải trọng lên các kết cấu đã tháo dỡ cốp pha đà giáo chỉ được thực hiện khi bê tông đã đạt cường độ thiết kế.

Bảng 2.1 Cường độ bê tông tối thiểu để tháo dỡ cốp pha đà giáo chịu lực (%R28) chưa chất tải

Loại kết cấu	Cường độ bê tông tối thiểu cần đạt để tháo dỡ cốp pha, %R28	Thời gian bê tông đạt cường độ để tháo cốp pha ở các mùa và vùng khí hậu – bảo dưỡng bê tông theo TCVN 5592 : 1991, ngày
Bản, dầm, vòm có khẩu độ nhỏ hơn 2m	50	7
Bản, dầm, vòm có khẩu độ từ 2-8m	70	10
Bản, dầm, vòm có khẩu độ lớn hơn 8m	90	23

+ Thời gian tháo dỡ cốp pha cột 1,5 ngày theo việc tổ chức.

+ Thời gian tháo dỡ cốp pha dầm sàn là phải sau khi căng cáp

2.1.2. Cốp thép và cáp

2.1.2.1. Gia công vận chuyển cốp thép

- Cốt thép được tiến hành gia công tại công trường. Việc vận chuyển, dự trữ được tính toán phù hợp với tiến độ thi công chung, đảm bảo yêu cầu về chất lượng.

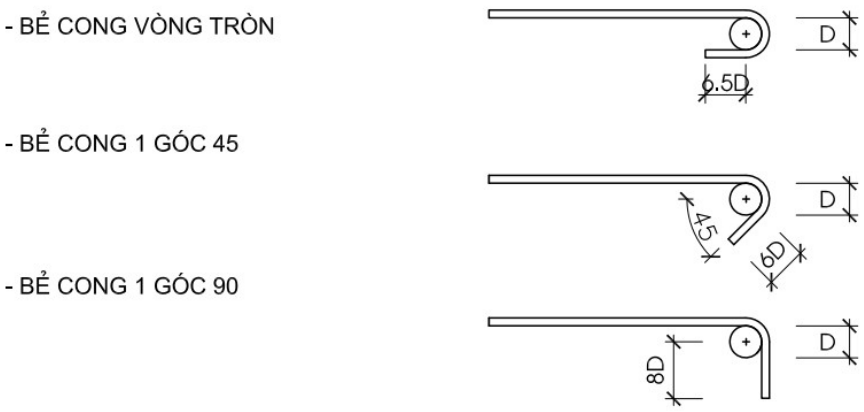
- Dùng cầu trục tháp để vận chuyển lên cao.

2.1.2.2. Neo và mối nối thép

Dựa vào điều kiện làm việc của cốt théo theo các miền moment phân ra 2 loại cốt thép làm việc là neo trong vùng bê tông chịu kéo và cốt thép neo trong vùng bê tông chịu nén được quy định trong tiêu chuẩn 5574-2012.

Bảng 2.2 Chọn chiều dài neo và mối nối

Điều kiện làm việc của cốt thép	Hệ số m_{neo}		Hệ số λ	$l_{neo} \geq$
	thép gân	thép trơn		
1.Neo cốt kéo trong vùng BT chịu kéo.	0,7	1,2	11	250 mm và 25d
2.Neo cốt kéo hoặc nén trong vùng BT chịu nén.	0,5	0,8	8	200 mm và 15d
3. Mối nối chồng trong vùng kéo	0,9	1,55	11	250 mm và 30d
4. Mối nối chồng trong vùng nén	0,65	1	8	200 mm và 15d



Hình 2.2 Uốn cốt thép

_ Neo cốt thép không căng

Đối với những thanh cốt thép có gờ cũng như các thanh có kích thước tròn trơn dùng trong các khung thép hàn và lưới hàn thì đầu mót để thẳng không cần uống móc, những thanh cốt thép tròn trơn chịu kéo dùng trong khung, lưới buộc cần được uống móc ở đầu

_Móc dạng chữ L và U

Các thanh cốt thép dọc chịu kéo và cốt thép chịu nén cần kéo dài them qua tiết diện vuông góc với trục dọc cấu kiện, mà ở đó chung ta tính với cường độ tính toán một khoảng không nhỏ hơn được xác định bởi công thức :

$$l_{an} = (\omega_{an} . \frac{R_s}{R_b} + \Delta\lambda_{an}).d$$

Bảng 2.3 Các hệ số để xác định đoạn neo cốt thép thông căng

Điều kiện làm việc của cốt thép không căng	Các hệ số để xác định đoạn neo cốt thép không căng							
	Cốt thép có gờ				Cốt thép trơn			
	ω_{an}	$\Delta\lambda_{an}$	λ_{an}	l_{an}, mm	ω_{an}	$\Delta\lambda_{an}$	λ_{an}	l_{an}, mm
			Không nhỏ hơn				Không nhỏ hơn	
1. Đoạn neo cốt thép								
a. Chịu kéo trong bê tông chịu kéo	0,7	11	20	250	1,2	11	20	250
b. Chịu nén hoặc kéo trong vùng chịu nén của bê tông	0,5	8	12	200	0,8	8	15	200
2. Nối chồng cốt thép								
a. Trong bê tông chịu kéo	0,9	11	20	250	1,55	11	20	250
b. Trong bê tông chịu nén	0,65	8	15	200	1	8	15	200

_ Trong công trình này sử dụng AII có Rs=280Mpa bê tông B22.5có Rb=14.5

Bảng 2.4 Các cường độ tính toán của bê tông Rb, Rbt tính toán theo các trạng thái giới hạn thứ nhất, MPa

Trạng thái	Loại bê tông		Cấp độ bền chịu nén của bê tông																		
			B1	B1,5	B2	B2,5	B3,5	B5	B7,5	B10	B12,5	B15	B20	B25	B30	B35	B40	B45	B50	B55	B60
							M50	M75	M100	M150	M150	M200	M250	M350	M400	M450	M500	M600	M700	M700	M800
Nén dọc trục (cường độ lăng trụ) R_b	Bê tông nặng, bê tông hạt nhỏ		–	–	–	–	2,1	2,8	4,5	6,0	7,5	8,5	11,5	14,5	17,0	19,5	22,0	25,0	27,5	30,0	33,0
	Bê tông nhẹ		–	–	–	1,5	2,1	2,8	4,5	6,0	7,5	8,5	11,5	14,5	17,0	19,5	22,0	–	–	–	–
	Bê tông tổ ong		0,63	0,95	1,3	1,6	2,2	3,1	4,6	6,0	7,0	7,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kéo dọc trục R_{bt}	Bê tông nặng		–	–	–	–	0,26	0,37	0,48	0,57	0,66	0,75	0,90	1,05	1,20	1,30	1,40	1,45	1,55	1,60	1,65
	Bê tông hạt nhỏ	nhóm A	–	–	–	–	0,26	0,37	0,48	0,57	0,66	0,75	0,90	1,05	1,20	1,30	1,40	–	–	–	–
		nhóm B	–	–	–	–	0,17	0,27	0,40	0,45	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	–	–	–	–	–	–
		nhóm C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,75	0,90	1,05	1,20	1,30	1,40	1,45	1,55	1,60	1,65
	Bê tông nhẹ	cốt liệu đặc	–	–	–	0,20	0,26	0,37	0,48	0,57	0,66	0,75	0,90	1,05	1,20	1,30	1,40	–	–	–	–
		cốt liệu rỗng	–	–	–	0,20	0,26	0,37	0,48	0,57	0,66	0,74	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	–	–	–	–
	Bê tông tổ ong		0,06	0,09	0,12	0,14	0,18	0,24	0,28	0,39	0,44	0,46	–	–	–	–	–	–	–	–	–

CHÚ THÍCH 1: Nhóm bê tông hạt nhỏ xem 5.1.1.3.

CHÚ THÍCH 2: Ký hiệu M để chỉ mác bê tông theo quy định trước đây. Tương quan giữa các giá trị cấp độ bền của bê tông và mác bê tông cho trong Bảng A.1 và A.2, Phụ lục A trong tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH 3: Các giá trị cường độ của bê tông tổ ong trong bảng ứng với bê tông tổ ong có độ ẩm là 10 %.

CHÚ THÍCH 4: Đối với bê tông Keramzit – Perlit có cốt liệu bằng cát Perlit, giá trị R_{bt} được lấy bằng giá trị của bê tông nhẹ có cốt liệu cát hạt xốp nhân với 0,85.

CHÚ THÍCH 5: Đối với bê tông rỗng, giá trị R_b được lấy như đối với bê tông nhẹ; còn giá trị R_{bt} nhân thêm với 0,7.

CHÚ THÍCH 6: Đối với bê tông tự ứng suất, giá trị R_b được lấy như đối với bê tông nặng, còn giá trị R_{bt} nhân với 1,2.

$$lan = (0,7.\frac{280}{8,5} + 11).d = 34,05d$$

Vậy nhóm chọn 40d cho toàn bộ các đoạn neo cốt thép

Bảng 2.5 Khối lượng theo mét dài

Tiêu chuẩn Standard	Đường kính Diameter (mm)	Tiết diện ngang Crosssection area (mm^2)	Đơn trọng Unit weight (kg/m)	Dung sai đơn trọng Weight tolerance (%)
TCVN 1651-2008	Φ6	28.3	0.222	±8
	Φ8, D8	50.27	0.395	
	D10	78.5	0.617	±6
	D12	113	0.888	
	D14	154	1.21	±5
	D16	201	1.58	
	D18	254.5	2.00	
	D20	314	2.47	
	D22	380.1	2.98	
	D25	491	3.85	±4
	D28	616	4.84	
	D32	804	6.31	
	D36	1 017.9	7.99	
	D40	1 257	9.86	
	D50	1 964	15.42	

2.1.2.3. Gia công lắp đặt và kéo căng cáp dự ứng lực

- Sàn được thiết kế là sàn không dầm dự ứng lực, nên việc thi công sàn cần đảm bảo các quy trình thi công cáp dự ứng lực.
- Cáp dự ứng lực được gia công luốn cáp vào ống và tao cáp tại khu vực gia công trược khi được vẫn chuyển lên sàn. Lắp đặt các thép sàn lớp dưới được rồi mới lắp đặt các bó cáp thép dự ứng lực, sau đó là sàn lớp trên
- Sau khi đổ bê tông cả sàn đạt được 80% cường độ thì tiến hành căng cáp

  Công thức tính thời gian bê tông cường độ R_n:

$$\frac{\lg n}{\lg 28} = \frac{R_n}{R_{28}} = \frac{80\%}{100\%} \Rightarrow n = 15 \text{ ngày}$$

2.1.3. Bê tông

2.1.3.1. Chọn phương pháp thi công bê tông

Có 2 phương pháp đổ bê tông toàn khối:

• Thi công toàn khối cột, dầm, sàn

- Ưu điểm:

+ Đảm bảo tính liên tục và toàn khối cho kết cấu bê tông

- Nhược điểm:

+ Đối với cột của công trình này có chiều cao tầng điển hình là 3.3m theo tiêu chuẩn 4453-1995 để tránh sự phân tầng chiều rao rơi tự do của hỗn hợp bê tông khi đổ không nên vượt quá 1.5m dẫn tới biện pháp thi công theo hướng lắp ráp 3 mặt 1 mặt để đổ và đầm bê tông

xong phần ở dưới thi lắp vào đổ tiếp, nhưng áp dụng phương pháp này thì không có mặt bằng khi công do xung quanh nó là hệ cây chống của cốp pha dầm, sàn.

- **Thi công cột trước; toàn khối dầm, sàn sau**

- Ưu điểm:

+ Dễ thi công do có mặt bằng thi công

+ Dễ kiểm soát được sự phân tầng

- Nhược điểm:

+ Không đảm bảo được tính liên tục và toàn khối cho kết cấu bê tông

+ Phải bố trí mạch ngừng tại những vị trí có nội lực lực nhỏ

⇨ Chọn phương án thi công cột trước, toàn khối dầm sàn sau.

2.1.3.2. Chọn biện pháp kỹ thuật bê tông

Sử dụng bê tông thương phẩm có xe vận chuyển đến công trình, sau đó dùng máy bơm tĩnh để bơm đưa lên các vị trí cần đổ.

Phân tích phương án

- Ưu điểm:

+ Không cần mặt bằng quá lớn

+ Không cần có chỗ tập kết vật liệu

+ Thi công liên tục giúp cho công trình đúng tiến độ thi công

+ Chất lượng bê tông được đảm bảo và nhân công ít

+ Sử dụng công nghệ tiên tiến, đảm bảo vệ sinh môi trường, hạn chế tiếng ồn và rung.

- Nhược điểm:

+ Đòi hỏi giám sát kỹ chất lượng bê tông.

+ Trình độ quản lý quá trình thi công.

→**Lựa chọn phương án:**

- Phương án được lựa chọn bởi vì:

+ Mục đích hạn chế thời gian thi công công trình,

+ Giảm số lượng nhân công thi công đổ bê tông,

+ Phương án này thuận tiện khi công trình được xây dựng trong thành phố.

+ Hạn chế bớt các công tác xử lý kỹ thuật mạch ngừng, giảm thiểu sai sót.

+ Chất lượng bê tông được đảm bảo.

2.1.3.3. Xử lý mạch ngừng

Đối với công trình lớn khó có thể đảm bảo được điều kiện đổ bê tông liên tục, mà phải đổ nhiều nhiều lần theo từng phân đoạn nên việc xuất hiện mạch ngừng là điều khó tránh khỏi, việc bố trí mạch ngừng và xử lý mạch ngừng là hết sức quan trọng, có 2 phương pháp chính để có tạo nên mạch ngừng thi công.

- Chọn vị trí bố trí mạch ngừng: Mạch ngừng thi công phải đặt ở vị trí mà lực cắt và mômen uốn tương đối nhỏ, đồng thời phải vuông góc với phương truyền lực nén vào kết cấu. Đối với công trình là sàn dự ứng lực nên mạch ngừng pahir đảm bảo song song với phương cạnh ngắn của sàn.

- Xử lý mạch ngừng:

+ Đối với mạch ngừng thi công nằm ngang: Trước khi đổ bê tông mới, bề mặt bê tông cũ cần được xử lý, làm nhám, làm ẩm và trong khi đổ phải đầm lèn sao cho lớp bê tông mới bám chặt vào lớp bê tông cũ, đảm bảo tính liền khối của kết cấu.

+ Mạch ngừng thẳng đứng: Mạch ngừng thi công theo chiều thẳng đứng hoặc theo chiều nghiêng nên cấu tạo bằng lưới thép với mắt lưới 5mm – 10mm và có khuôn chắn.

+ Trước khi đổ lớp bê tông mới cần tưới nước làm ẩm bề mặt bê tông cũ, làm nhám bề mặt, rửa sạch và trong khi đổ phải đầm kỹ để đảm bảo tính liền khối của kết cấu.

2.1.4. Chọn cần trục tháp và vận thăng lồng phục vụ thi công

- Chọn cần trục tháp: Do khối lượng vật tư tương đối lớn và để thi công thuận lợi giảm công vận chuyển trung gian, rút bớt nhân lực và đạt hiệu quả thi công cao ta dùng cần trục tháp để vận chuyển cốp pha, thép. Chọn cần trục tháp cố định Cẩu tháp **CẨU THÁP POTAIN MD900B** với các thông số kỹ thuật sau:

+ Chiều dài tay cần 70m

+ Chiều dài cần đối trọng 24m

+ Chiều cao tự đứng 89,4m

+ Sức nâng tối đa 50T

- Chọn vận thăng lồng: Ta chọn vận thăng lồng 3T ALIMAK SC45 để di chuyển con người và chở một vài vật tư như: cát, xi măng... với các thông số kỹ thuật sau:

+ Chiều cao tối đa 150m

+ Tải trọng nâng 2000kg

2.2. PHÂN ĐOẠN, PHÂN ĐỢT THI CÔNG

Các phân đợt được phân chia theo chiều cao công trình, theo đó nhóm sinh viên chia theo chiều cao tầng, với vị trí mạch ngừng cách mép dưới của dầm 20-50mm.

Việc phân đoạn được thực hiện trên các nguyên tắc sau:

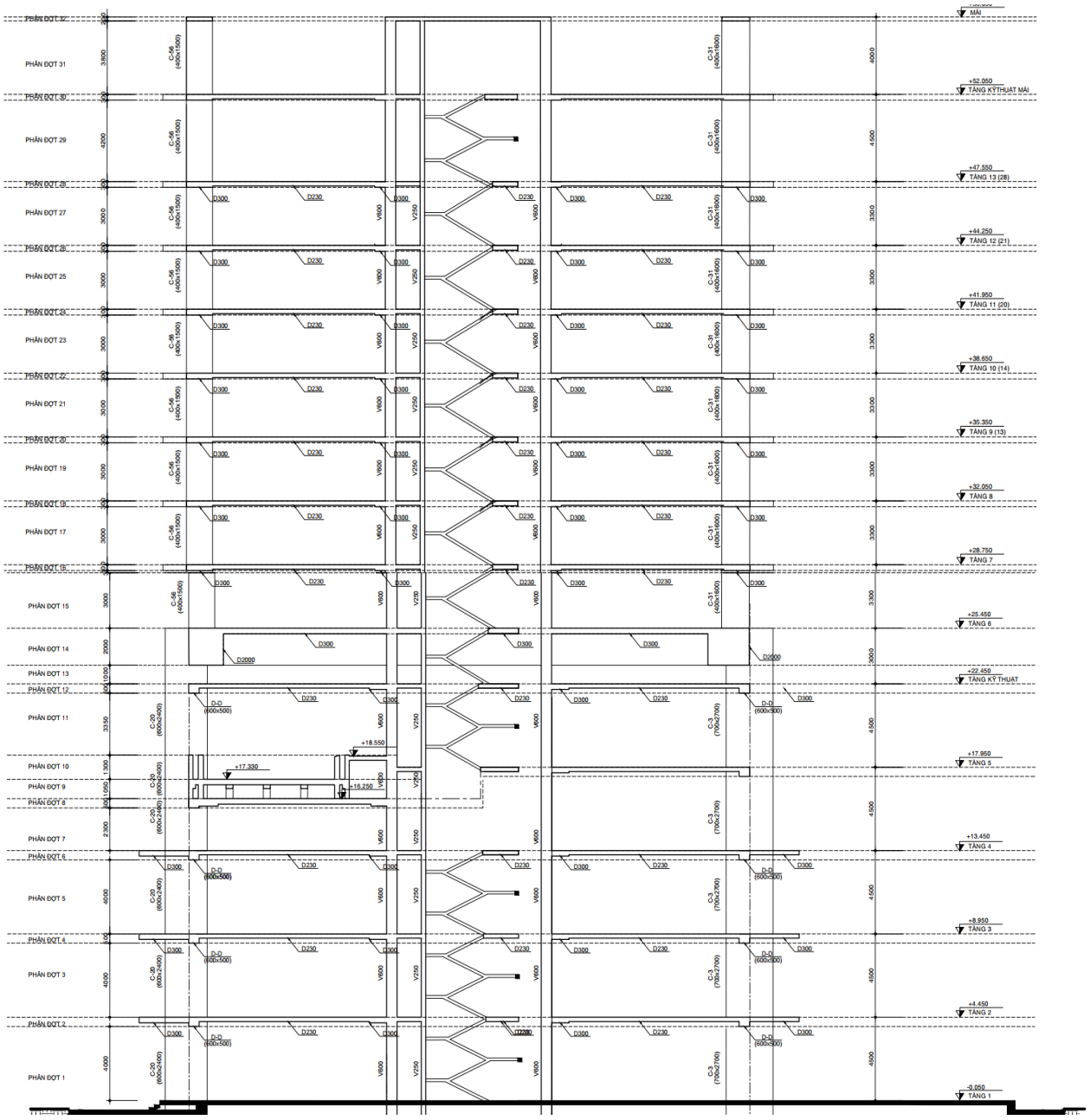
+Phải đảm bảo khối lượng cần phù hợp với khả năng làm việc của mỗi tổ đội.

+Chênh lệch khối lượng công việc giữa các phân khu không quá 20% để tổ chức thi công dây chuyền và chuyên môn hóa.

+Mặt bằng phải đủ rộng để bố trí máy móc thiết bị, thực hiện công việc

2.2.1. PHÂN ĐỢT

Phụ thuộc vào phương pháp thi công bê tông nên ta chia phân đợt công trình thành các phân đợt thi công cột và các phân đợt thi công dầm sàn, qua đó công trình được chia thành 32 phân đợt như sau và các danh mục cấu kiện thi công trong phân đợt.



2.2.1.1. PHẦN THÔ

Công trình được chia thành 32 phân đợt theo độ cao.

Bảng 2.6 Công tác phần thô của phân đợt

Phân đợt	Công tác
1	Cột. vách thang máy tầng 1
2	Dầm, sàn tầng 2, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
3	Cột. vách thang máy tầng 2
4	Dầm, sàn tầng 3, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
5	Cột. vách thang máy tầng 3
6	Dầm, sàn tầng 4, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
7	Cột, vách thang máy tầng 4
8	Dầm, sàn tầng 5, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
9	Cột, vách dầm sàn, vách từ cote +16,25 đến +17,33
10	Cột, vách dầm sàn, vách từ cote +17,33 đến +18,55
11	Cột, vách thang máy tầng 5
12	Dầm, sàn tầng KT, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
13	Cột, vách thang máy tầng KT
14	Dầm, sàn tầng 6, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
15	Cộ,. vách thang máy tầng 6
16	Dầm, sàn tầng 7, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
17	Cột. vách thang máy tầng 7
18	Dầm, sàn tầng 8, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
19	Cột. vách thang máy tầng 8
20	Dầm, sàn tầng 9, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
21	Cột. vách thang máy tầng 9
22	Dầm, sàn tầng 10, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
23	Cột. vách thang máy tầng 10
24	Dầm, sàn tầng 11, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
25	Cột. vách thang máy tầng 11
26	Dầm, sàn tầng 12, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
27	Cột. vách thang máy tầng 12
28	Dầm, sàn tầng 13, đầu cột, đầu vách thang máy và cầu thang bộ
29	Cột. vách thang máy tầng 13

2.2.1.2. PHẦN HOÀN THIỆN

Phần hoàn thiện chỉ làm công tác xây gạch và trát trong

Bảng 2.7 Phần xây và trát trong của phân đợt

Phân đợt	Công tác
1	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 1
2	Trát dầm, trần tầng 2
3	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 2
4	Trát dầm, trần tầng 3
5	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 3
6	Trát dầm, trần tầng 4
7	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 4
8	Trát dầm, trần tầng 5
11	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 5
12	Trát dầm, trần tầng KT
13	Xây tường; tô trát cột, tường tầng KT
14	Trát dầm, trần tầng 6
15	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 6
16	Trát dầm, trần tầng 7
17	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 7
18	Trát dầm, trần tầng 8
19	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 8
20	Trát dầm, trần tầng 9
21	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 9
22	Trát dầm, trần tầng 10
23	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 10

24	Trát dầm, trần tầng 11
25	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 11
26	Trát dầm, trần tầng 12
27	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 12
28	Trát dầm, trần tầng 13
29	Xây tường; tô trát cột, tường tầng 13
30	Trát dầm, trần tầng 14
31	Tô trát cột tầng 14
32	Trát trần mái

2.2.2. PHÂN ĐOẠN

2.2.2.1. PHẦN THÔ

- Phân đoạn công trình được chia dựa theo:

+ Tổng khối lượng công tác bê tông trong một phân đoạn phải phù hợp với năng lực thi công của máy móc và nhân lực, làm việc trong một ngày hoặc ca làm việc. Giảm thời gian gián đoạn kỹ thuật giữa các tổ đội trong phân đoạn.

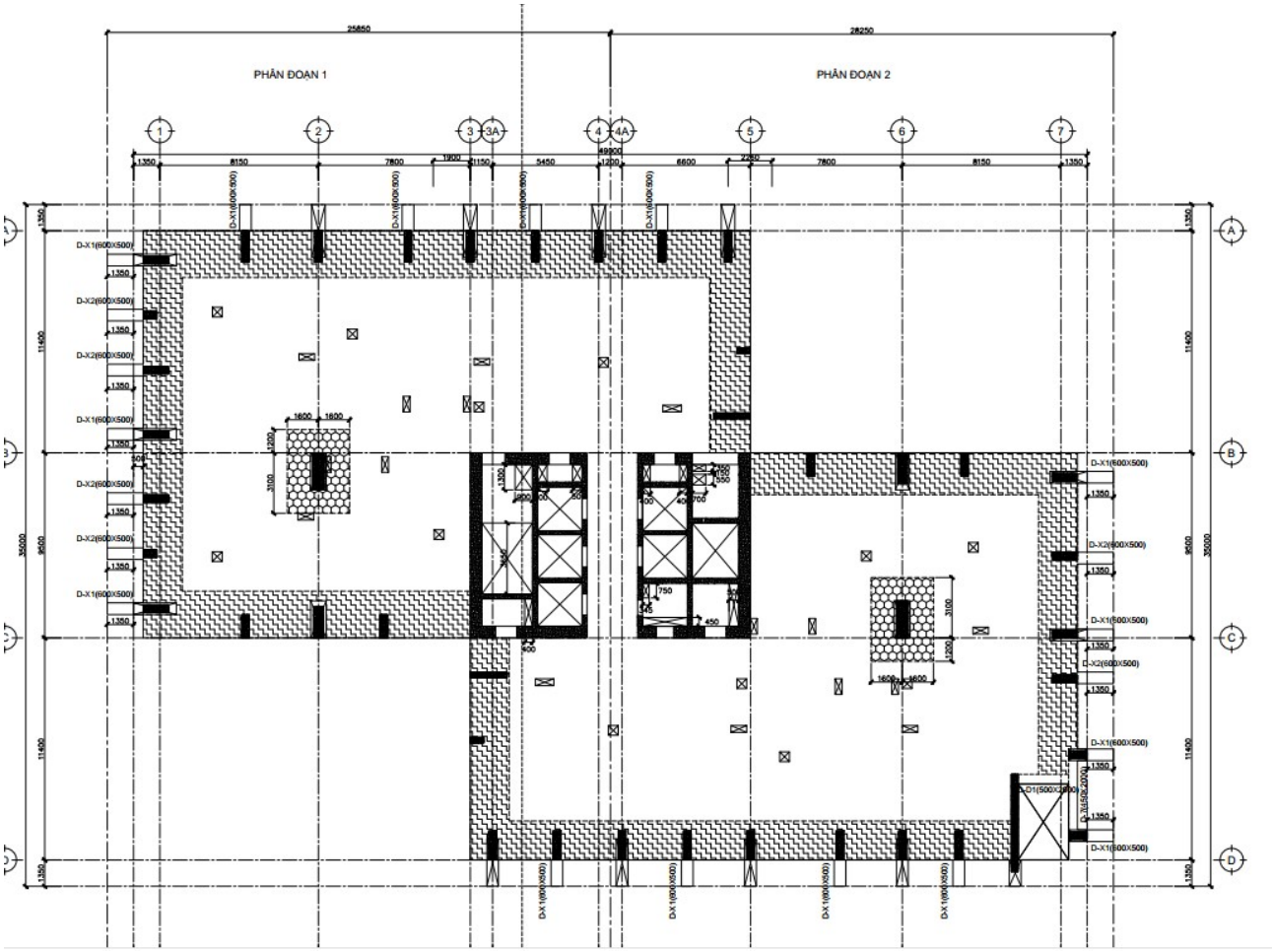
+ Vị trí mạch ngừng các phân đoạn thi công phải đảm bảo bố trí đúng quy phạm thi công (TCVN 4453:1995), tránh những chỗ chịu lực xung yếu của kết cấu sàn sườn bê tông toàn khối. Chọn mạch ngừng theo phương ngang khi đổ bê tông theo hướng song song với dầm chính thì mạch ngừng thi công bố trí ở hai khoảng giữa của nhịp dầm và sàn (mỗi khoảng dài ¼ nhịp)

+ Tổng khối lượng bê tông của các phân đoạn có độ chênh lệch không quá 20%, đảm bảo năng lực thi công của máy móc và nhân lực ổn định.

+ Chiều dài của mạch ngừng phải bố trí ngắn nhất, độ gấp khúc của mạch ngừng là nhỏ nhất.

+ Yêu cầu kỹ thuật: Phải có mạch ngừng để chống co ngót và gây nứt trong bê tông, phải thi công đúc bê tông dầm sàn rồi mới đúc cột tầng trên để bê tông dầm sàn không bị phình trồi lên, phân đoạn khi thi công đúc bê tông khối lớn

Mặt bằng công trình được chia thành 2 phân đoạn.



Hình 2.3 Mặt bằng phân đoạn thi công

2.2.3. PHẦN HOÀN THIỆN

- + Để thuận tiện cho công việc bóc khối lượng và quản lý từng phân đoạn, nhóm em chia ra 2 phân đoạn như phần thô.

2.3. DANH MỤC CÔNG TÁC

Để tiện tính toán khối lượng các công việc công trình được chia ra làm các phần nhỏ (phần thân, phần mái, phần hoàn thiện). Trong các phần được chia thành các công tác cụ thể và đúng kỹ thuật.

Danh mục công tác được lập dựa trên trình tự thi công, phân đợt và mối quan hệ kỹ thuật thi công giữa các công việc. Cùng với đó là xác định các vật tư, thiết bị chính phục vụ công tác nhằm có sự chuẩn bị và tên tổ đội thực hiện giúp quản lý sơ bộ tốt hơn trong các công tác.

Kết quả lập danh mục công tác được thể hiện như trong hình (ở phía dưới):

BẢNG DANH MỤC CÔNG TÁC (Bảng 02)

STT	Công tác	Biện pháp KTTC		Quan hệ	
		Vật tư chính	Thiết bị chính	Kỹ thuật	Tổ chức
I Phần khung thân nhà					
1	**Phân đợt 1 (cột, vách tầng 1)**				
1.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
1.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(1.1)FS	TD3
1.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
1.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(1.2)FS, 1.3(FS)	TD2
1.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(1.4)FS	TD3
1.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(1.5)FS + 1,5 ngày	TD1
2	**Phân đợt 2 (Dầm, sàn tầng 2, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
2.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
2.2	Lắp dụng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(1.6)FS, (2.1)FS	TD2
2.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
2.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(2.2)FS, (2.3)FS	TD3
2.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
2.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(2.4)FS, (2.5)FS	TD1+TD2
2.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
2.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(2.6)FS, (2.7)FS	TD3
2.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4

2.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(2.8)FS, (2.9)FS	TD4
2.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	2.10(FS)	TD3
2.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	2.11(FS)	TD1+TD2
2.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(2.12)FS + 15 ngày	TD4
2.14	Tháo dỡ ván khuôn			(2.13)FS	TD1
3	**Phân đợt 3 (cột, vách tầng 2)**				
3.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
3.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(3.1)FS, (2.12) + 1 ngày	TD3
3.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
3.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(3.2)FS, 3.3(FS)	TD2
3.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(3.4)FS	TD3
3.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(3.5)FS	TD1
4	**Phân đợt 4 (Dầm, sàn tầng 3, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
4.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
4.2	Lắp dựng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(3.6)FS, (4.1)FS	TD2
4.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
4.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(4.2)FS, (4.3)FS	TD3
4.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
4.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(4.4)FS, (4.5)FS	TD1+TD2

4.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
4.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(4.6)FS, (4.7)FS	TD3
4.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
4.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(4.8)FS, (4.9)FS	TD4
4.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	4.10(FS)	TD3
4.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(4.11)FS	TD1+TD2
4.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(4.12)FS + 15 ngày	TD4
4.14	Tháo dỡ ván khuôn			(4.13)FS	TD1
5	**Phân đợt 5 (cột, vách tầng 3)**				
5.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
5.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(5.1)FS, (4,12)+1 ngày	TD3
5.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
5.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(5.2)FS, 5.3(FS)	TD2
5.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(5.4)FS	TD3
5.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(5.5)FS	TD1
6	**Phân đợt 6 (Dầm, sàn tầng 4, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
6.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
6.2	Lắp dựng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(5.6)FS, (6.1)FS	TD2
6.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3

6.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(6.2)FS, (6.3)FS	TD3
6.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
6.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(6.4)FS, (6.5)FS	TD1+TD2
6.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
6.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(6.6)FS, (6.7)FS	TD3
6.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
6.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(6.8)FS, (6.9)FS	TD4
6.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	6.10(FS)	TD3
6.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	6.11(FS)	TD1+TD2
6.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(6.12)FS + 15 ngày	TD4
6.14	Tháo dỡ ván khuôn			(6.13)FS	TD1
7	**Phân đợt 7 (cột, vách tầng 4)**				
7.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
7.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(7.1)FS, (6.12)FS+1 ngày	TD3
7.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
7.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(7.2)FS, 7.3(FS)	TD2
7.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(7.4)FS	TD3
7.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(7.5)FS	TD1
8	**Phân đợt 8 (Dầm, sàn tầng 5)**				

8.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			
8.2	Lắp dụng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(7.6)FS, (8.1)FS	
8.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
8.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(8.2)FS, (8.3)FS	
8.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
8.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(8.4)FS, (8.5)FS	
8.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
8.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(8.6)FS, (8.7)FS	
8.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt	máy cắt ống		
8.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(8.8)FS, (8.9)FS	
8.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(8.9)FS	
8.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	8.11(FS)	
8.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(8.12)FS + 15 ngày	
8.14	Tháo dỡ ván khuôn			(8.13)FS	
9	**Phân đợt 9: Hồ bơi**				
9.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
9.2	Lắp đăt cốt thép cột, vách			(9.1)FS, (8.12)FS +1 ngày	
9.3	Gia công ván khuôn cột, vách	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		

9.4	Lắp dựng ván khuôn cột, vách	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(9.3)FS, (9.2)FS	
9.5	Gia công ván khuôn đáy dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
9.6	Lắp đặt ván khuôn đáy dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(9.5)FS), (9.4)FS	
9.7	Gia công cốt thép thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn			
9.8	Lắp đặt cốt thép thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn		(9.6)FS, (9.70FS	
9.9	Gia công ván khuôn, thành dầm, sàn	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			
9.10	Lắp đặt ván khuôn thành dầm, sàn	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(9.8)FS, (9.9)FS	
9.11	Gia công cốt thép sàn	Thép tròn, dây thép, que hàn			
9.12	Lắp đặt cốt thép sàn	Thép tròn, dây thép, que hàn		(9.10)FS, (9.11)FS	
9.13	Đổ bê tông cột, vách, dầm, sàn hồ bơi	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(9.12)FS	
9.14	Tháo dỡ cốt pha			(9.13)FS + 10 ngày	
10	**Phân đợt 10 (Vách, cột; Vách, cột, sàn mặt trên hồ bơi)**				
10.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
10.2	Lắp đăt cốt thép cột, vách			(10.1)FS, (9.13)FS +1 ngày	
10.3	Gia công ván khuôn cột, vách	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
10.4	Lắp dựng ván khuôn cột, vách	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(10.3)FS, (10.2)FS	
10.5	Gia công ván khuôn đáy dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
10.6	Lắp đặt ván khuôn đáy dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(10.5)FS), (10.4)FS	
10.7	Gia công cốt thép thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn			
10.8	Lắp đặt cốt thép thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn		(10.6)FS, (10.70FS	
10.9	Gia công ván khuôn, thành dầm, sàn	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			

10.10	Lắp đặt ván khuôn thành dầm, sàn	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(10.8)FS, (10.9)FS	
10.11	Gia công cốt thép sàn	Thép tròn, dây thép, que hàn			
10.12	Lắp đặt cốt thép sàn	Thép tròn, dây thép, que hàn		(10.10)FS, (10.11)FS	
10.13	Đổ bê tông cột, vách, dầm, sàn hồ bơi	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(10.12)FS	
10.14	Tháo dỡ cốt pha		Búa, xà beng	(10.13)FS + 10 ngày	
11	**Phân đợt 11 (cột tầng kỹ thuật)**				
11.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		
11.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(11.1)FS, (10.13)+1 ngày	
11.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		
11.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(11.2)FS, 11.3(FS)	
11.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(11.4)FS	
11.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(11.5)FS	
12	**Phân đợt 12 (Dầm, sàn tầng kỹ thuật)**				
12.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			
12.2	Lắp dựng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(11.6)FS, (12.1)FS	
12.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
12.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(12.2)FS, (12.3)FS	
12.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
12.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(12.4)FS, (12.5)FS	
12.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		

12.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(12.6)FS, (12.7)FS	
12.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt	máy cắt ống		
12.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(12.6)FS, (12.9)FS	
12.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(12.10)FS	
12.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(12.11)FS	
12.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(12.11)FS + 15 ngày	
12.14	Tháo dỡ ván khuôn			(12.13)FS	
13	**Phân đợt 11 (cột tầng 5)**				
13.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		
13.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(13.1)FS, (12.11)FS+ 1 ngày	
13.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		
13.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(13.2)FS, 13.3(FS)	
13.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(13.4)FS	
13.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(13.5)FS	
14	**Phân đợt 14 (Dầm, sàn tầng 6)**				
14.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			
14.2	Lắp dụng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(13.6)FS, (14.1)FS	
14.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
14.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(14.2)FS, (14.3)FS	

14.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
14.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(14.4)FS, (14.5)FS	
14.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		
14.8	Lắp dựng cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(14.6)FS, (14.7)FS	
14.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt	máy cắt ống		
14.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(14.8)FS, (14.9)FS	
14.11	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	14.10(FS)	
14.12	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(14.11)FS + 15 ngày	
14.13	Tháo dỡ ván khuôn			(14.12)FS + 10 ngày	
15	**Phân đợt 15 (cột, vách tầng 6)**				
15.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
15.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(15.1)FS	TD3
15.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
15.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(15.2)FS, 15.3(FS)	TD2
15.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(15.4)FS	TD3
15.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(15.5)FS	TD1
16	**Phân đợt 16 (Dầm, sàn tầng 7, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
16.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
16.2	Lắp dụng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(15.6)FS, (16.1)FS	TD2

16.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
16.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(16.2)FS, (16.3)FS	TD3
16.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
16.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(16.4)FS, (16.5)FS	TD1+TD2
16.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
16.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(16.6)FS, (16.7)FS	TD3
16.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
16.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(16.8)FS, (16.9)FS	TD4
16.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	16.10(FS)	TD3
16.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	16.11(FS)	TD1+TD2
16.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(16.12)FS + 15 ngày	TD4
16.14	Tháo dỡ ván khuôn			(16.13)FS	TD1
17	**Phân đợt 17 (cột, vách tầng 7)**				
17.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
17.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(17.1)FS, (16.12) + 1 ngày	TD3
17.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
17.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(17.2)FS, 17.3(FS)	TD2
17.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(17.4)FS	TD3
17.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(17.5)FS	TD1

18	**Phân đợt 18 (Dầm, sàn tầng 8, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
18.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
18.2	Lắp dụng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(17.6)FS, (18.1)FS	TD2
18.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
18.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(18.2)FS, (18.3)FS	TD3
18.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
18.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(18.4)FS, (18.5)FS	TD1+TD2
18.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
18.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(18.6)FS, (18.7)FS	TD3
18.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
18.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(18.8)FS, (18.9)FS	TD4
18.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	18.10(FS)	TD3
18.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	18.11(FS)	TD1+TD2
18.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(18.12)FS + 15 ngày	TD4
18.14	Tháo dỡ ván khuôn			(18.13)FS	TD1
19	**Phân đợt 19 (cột, vách tầng 8)**				
19.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
19.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(19.1)FS, (18.12)+ 1ngày	TD3
19.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1

19.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(19.2)FS, 19.3(FS)	TD2
19.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(19.4)FS	TD3
19.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(19.5)FS	TD1
20	**Phân đợt 20 (Dầm, sàn tầng 9, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
20.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
20.2	Lắp dựng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(19.6)FS, (20.1)FS	TD2
20.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
20.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(20.2)FS, (20.3)FS	TD3
20.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
20.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(20.4)FS, (20.5)FS	TD1+TD2
20.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
20.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(20.6)FS, (20.7)FS	TD3
20.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
20.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(20.8)FS, (20.9)FS	TD4
20.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	20.10(FS)	TD3
20.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	20.11(FS)	TD1+TD2
20.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(20.12)FS + 15 ngày	TD4

20.14	Tháo dỡ ván khuôn			(20.13)FS	TD1
21	**Phân đợt 21 (cột, vách tầng 9)**				
21.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
21.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(21.1)FS, (20.12) + 1 ngày	TD3
21.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
21.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(21.2)FS, 21.3(FS)	TD2
21.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(21.4)FS	TD3
21.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(21.5)FS	TD1
22	**Phân đợt 22 (Dầm, sàn tầng 10, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
22.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
22.2	Lắp dụng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(21.6)FS, (22.1)FS	TD2
22.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
22.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(22.2)FS, (22.3)FS	TD3
22.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
22.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(22.4)FS, (22.5)FS	TD1+TD2
22.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
22.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(22.6)FS, (22.7)FS	TD3
22.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
22.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(22.8)FS, (22.9)FS	TD4

22.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	22.10(FS)	TD3
22.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	22.11(FS)	TD1+TD2
22.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(22.12)FS + 15 ngày	TD4
22.14	Tháo dỡ ván khuôn			(22.13)FS	TD1
23	**Phân đợt 23 (cột, vách tầng 10)**				
23.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
23.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(23.1)FS, (22.12) + 1 ngày	TD3
23.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
23.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(23.2)FS, 23.3(FS)	TD2
23.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(23.4)FS	TD3
23.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(23.5)FS	TD1
24	**Phân đợt 24 (Dầm, sàn tầng 11, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
24.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
24.2	Lắp dụng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(23.6)FS, (24.1)FS	TD2
24.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
24.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(24.2)FS, (24.3)FS	TD3
24.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
24.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(24.4)FS, (24.5)FS	TD1+TD2
24.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3

24.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(24.6)FS, (24.7)FS	TD3
24.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
24.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(24.8)FS, (24.9)FS	TD4
24.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	24.10(FS)	TD3
24.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	24.11(FS)	TD1+TD2
24.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(24.12)FS + 15 ngày	TD4
24.14	Tháo dỡ ván khuôn			(24.13)FS	TD1
25	**Phân đợt 25 (cột, vách tầng 11)**				
25.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
25.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(25.1)FS, (24,12) + 1 ngày	TD3
25.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
25.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(25.2)FS, 25.3(FS)	TD2
25.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(25.4)FS	TD3
25.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(25.5)FS	TD1
26	**Phân đợt 26 (Dầm, sàn tầng 12, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
26.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
26.2	Lắp dựng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(25.6)FS, (26.1)FS	TD2
26.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
26.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(26.2)FS, (26.3)FS	TD3

26.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
26.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(26.4)FS, (26.5)FS	TD1+TD2
26.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
26.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(26.6)FS, (26.7)FS	TD3
26.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
26.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(26.8)FS, (26.9)FS	TD4
26.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	26.10(FS)	TD3
26.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	26.11(FS)	TD1+TD2
26.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(26.12)FS + 15 ngày	TD4
26.14	Tháo dỡ ván khuôn			(26.13)FS	TD1
27	**Phân đợt 27 (cột, vách tầng 12)**				
27.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
27.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(27.1)FS, (26.12) + 1 ngày	TD3
27.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
27.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(27.2)FS, 27.3(FS)	TD2
27.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(27.4)FS	TD3
27.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(27.5)FS	TD1
28	**Phân đợt 28 (Dầm, sàn tầng 13, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
28.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2

28.2	Lắp dựng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(27.6)FS, (28.1)FS	TD2
28.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
28.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(28.2)FS, (28.3)FS	TD3
28.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
28.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(28.4)FS, (28.5)FS	TD1+TD2
28.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
28.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(28.6)FS, (28.7)FS	TD3
28.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
28.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(28.8)FS, (28.9)FS	TD4
28.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	28.10(FS)	TD3
28.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	28.11(FS)	TD1+TD2
28.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(28.12)FS + 15 ngày	TD4
28.14	Tháo dỡ ván khuôn			(28.13)FS	TD1
29	**Phân đợt 29 (cột, vách tầng 13)**				
29.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
29.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(29.1)FS, (28,12)FS	TD3
29.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
29.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(29.2)FS, 29.3(FS)	TD2
29.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(29.4)FS	TD3

29.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(29.5)FS	TD1
30	**Phân đợt 30 (Dầm, sàn tầng 14, đầu vách thang máy và cầu thang bộ)**				
30.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống			TD2
30.2	Lắp dụng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống		(29.6)FS, (30.1)FS	TD2
30.3	Gia công cốt thép dầm sàn, cầu thang	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
30.4	Lắp dựng cốt thép dầm	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(30.2)FS, (30.3)FS	TD3
30.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, câu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
30.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(30.4)FS, (30.5)FS	TD1+TD2
30.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
30.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(30.6)FS, (30.7)FS	TD3
30.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	Ống thép luồn cáp, ống nối , thép lưới F6, dây thép, lưỡi cắt			TD4
30.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	Đầu neo kéo, côn nhựa, cốc nhựa, mỡ trung tính,vữa không co ngót		(30.8)FS, (30.9)FS	TD4
30.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	30.10(FS)	TD3
30.12	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	30.11(FS)	TD1+TD2
30.13	Kéo cáp thép dự ứng lực	Cáp thép, đá cắt	Cần trục tháp 25T, máy vận thăng lồng 3T, máy cắt cáp 10kW, kích	(30.12)FS + 15 ngày	TD4
30.14	Tháo dỡ ván khuôn			(30.13)FS	TD1
31	**Phân đợt 31 (cột, vách tầng 14)**				
31.1	Gia công cốt thép cột, vách	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD3
31.2	Lắp dựng cốt thép cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn	(31.1)FS	TD3

31.3	Gia công ván khuôn cột	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn		TD1
31.4	Lắp dựng ván khuôn cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(31.2)FS, 31.3(FS)	TD2
31.5	Đổ bê tông cột	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn	(31.4)FS	TD3
31.6	Tháo dỡ ván khuôn cột	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(31.5)FS	TD1
32	**Phân đợt 32 (sàn tầng mái)**				
32.1	Gia công ván khuôn sàn	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD1+TD2
32.2	Lắp dựng ván sàn	Ván phủ phim, thép hộp, cột chống thép ống	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(31.6)FS, (32.1)FS	TD1+TD2
32.3	Gia công cốt thép sàn,	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp		TD3
32.4	Lắp dựng cốt thép sàn	Thép tròn, dây thép, que hàn	Máy hàn, máy cắt uốn, cần trục tháp	(32.2)FS, (32.3)FS	TD3
32.5	Đổ bê tông	Bê tông thương phẩm đá 1x2, M.500	Máy bơm bê tông, máy đầm dùi	(32.4)FS	TD1+TD2
32.6	Tháo dỡ ván khuôn			(32.5)FS + 10 ngày	TD1
B. Phần hoàn thiện					
B.1	**Phân đợt 1: Cột, tường tầng 1**				
B.1.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(2.14)FS	TD5
B.1.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.1.1)FS + 3 ngày	TD6
B.2	**Phân đợt 2: Dầm, trần tầng 2**				
B.2.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(2.14)FS	TD6
B.3	**Phân đợt 3: Cột, tường tầng 3**				**0**
B.3.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(4.14)FS	TD5
B.3.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.3.1)FS + 3 ngày	TD6

B.4	**Phân đợt 2: Dầm, trần tầng 2**				
B.4.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(4.14)FS	TD6
B.5	**Phân đợt 5: Cột, tường tầng 3**				
B.5.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(6.14)FS	TD5
B.5.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.5.1)FS + 3 ngày	TD6
B.6	**Phân đợt 6: Dầm, trần tầng 2**				
B.6.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(6.14)FS	TD6
B.7	**Phân đợt 7: Cột, tường tầng 4**				
B.7.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(8.14)FS	TD5
B.7.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.7.1)FS + 3 ngày	TD6
B.8	**Phân đợt 8: Dầm, trần tầng 5**				
B.8.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(8.14)FS	TD6
B.11	**Phân đợt 11: Cột, tường tầng 5**				
B.11.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(12.14)FS	TD5
B.11.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.11.1)FS + 3 ngày	TD6
B.8	**Phân đợt 8: Dầm, trần tầng 5**				
B.8.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(8.14)FS	TD6
B.15	**Phân đợt 15: Cột, tường tầng 6**				
B.15.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…		Máy trộn 150L	(16.14)FS	TD5
B.15.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.15.1)FS + 3 ngày	TD6

B.16	**Phân đợt 16: Dầm, trần tầng 7**				
B.16.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75		Máy trộn 150L	(16.14)FS	TD6
B.17	**Phân đợt 17: Cột, tường tầng 7**				
B.17.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(18.14)FS	TD5
B.17.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.17.1)FS + 3 ngày	TD6
B.18	**Phân đợt 18: Dầm, trần tầng 8**				
B.18.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L		TD6
B.19	**Phân đợt 19: Cột, tường tầng 8**				
B.19.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(20.14)FS	TD5
B.19.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.19.1)FS + 3 ngày	TD6
B.20	**Phân đợt 20: Dầm, trần tầng 9**				
B.20.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L		TD6
B.21	**Phân đợt 21: Cột, tường tầng 9**				
B.21.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(22.14)FS	TD5
B.21.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.21.1)FS + 3 ngày	TD6
B.22	**Phân đợt 22: Dầm, trần tầng 10**				
B.22.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L		TD6
B.23	**Phân đợt 23: Cột, tường tầng 10**				
B.23.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(24.14)FS	TD5

B.23.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75		Máy trộn 150L	(B.23.1)FS + 3 ngày	TD6
B.24	**Phân đợt 24: Dầm, trần tầng 11**				
B.24.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(24.14)FS	TD6
B.25	**Phân đợt 25: Cột, tường tầng 11**				
B.25.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(26.14)FS	TD5
B.25.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.25.1)FS + 3 ngày	TD6
B.26	**Phân đợt 26: Dầm, trần tầng 12**				
B.26.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(26.14)FS	TD6
B.27	**Phân đợt 27: Cột, tường tầng 12**				
B.27.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(28.14)FS	TD5
B.27.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.27.1)FS + 3 ngày	TD6
B.28	**Phân đợt 28: Dầm, trần tầng 13**				
B.28.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(28.14)FS	TD6
B.29	**Phân đợt 29: Cột, tường tầng 13**				
B.27.1	Xây bậc cầu thang, tam cấp, tường gạch thẻ, gạch ống các loại vữa M.75…	Gạch xây	Máy trộn 150L	(30.14)FS	TD5
B.27.2	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(B.29.1)FS + 3 ngày	TD6
B.30	**Phân đợt 30: Dầm, trần tầng 14**	Xi măng, cát, nước			
B.30.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75		Máy trộn 150L	(30.14)FS	TD6
B.31	**Phân đợt 31: Cột, tường tầng 14**				
B.30.1	Tô trát cột, tường,…. vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L		TD6
B.32	**Phân đợt 32: trần tầng mái**				
B.32.1	Tô trát dầm, trần,... vữa M.75	Xi măng, cát, nước	Máy trộn 150L	(30.14)FS	TD6

2.4.

2.5. TÍNH TOÁN KHỐI LƯỢNG CÁC CÔNG VIỆC

Trên cơ sở phân đoạn, phân đợt đã được chia, dựa vào các bản vẽ kiến trúc, kết cấu và các bảng thống kê cốt thép chi tiết, tiến hành tính toán khối lượng từng vật tư cốt thép, cốp pha, bê tông, khối xây, vữa trát.

Khối lượng tính toán phải được phân chia chính xác và cụ thể theo định mức Thông tư số 10/2019/TT-BXD nhằm thuận tiện cho việc tính toán thời gian ở bước sau. Chú ý trọng việc xác định đơn vị tính toán khối lượng theo định mức.

Dựa vào mặt bằng và mặt cắt bố trí thép của dầm, sàn, cột nhóm em chọn phương án bóc thép theo 2 phương án , đối với dầm, sàn nhóm em chọn phương án bóc theo mật độ cốt thép , đối với cột vì khối lượng nhỏ và không quá phức tạp nhóm em chọn phương án bóc thẳng ra kg.

BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG CHI TIẾT (Bảng 03)

STT	Công tác	Đơn vị	Số lượng/Diện tích (m2)	Kích thước				Khối lượng	
				Dài	Rộng	Cao	Hệ số	Riêng phần	Tổng cộng
Phần khung thân nhà									
1	Phân đợt (1): Cột, vách tầng 1								
1.1	Gia công cốt thép cột, vách	tấn							
1.1.1	Gia công cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	tấn							9,77
	Phân đoạn 1								4,99
	Phân đoạn 2								4,78
1.1.2	Gia công cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	tấn							11,18
	Phân đoạn 1								5,53
	Phân đoạn 2								5,66

1.1.3	Gia công cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	tấn							20,41
	Phân đoạn 1								9,89
	Phân đoạn 2								10,52
1.2	Lắp dựng cốt thép cột, vách	tấn							
1.2.1	Lắp dựng cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	tấn							9,77
	Phân đoạn 1								4,99
	Phân đoạn 2								4,78
1.2.2	Lắp dựng cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	tấn							11,18
	Phân đoạn 1								5,53
	Phân đoạn 2								5,66
1.2.3	Lắp dựng cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	tấn							20,41
	Phân đoạn 1								9,89
	Phân đoạn 2								10,52
1.3	Gia công ván khuông cột, vách thang máy	100m2							
1.3.1	Gia công ván khuôn cột tầng 1	100m2							5,34
	Phân đoạn 1								2,71
	C-1(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	
	C-8(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	
	C-12(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	

	C-16(1400x600)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-18(1400x600)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-2(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	C-9(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-13(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-19(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-3(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	C-20(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-4(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	Phân đoạn 2								2,64
	C-21(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-5(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	C-22(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-6(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-10(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-14(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-23(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-24(600x1300)	100m2	1	3,8		4,1	0,01	0,16	
	C-7(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-11(1900x600)	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	C-15(1900x600)	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	C-17(950x600)	100m2	1	3,1		4,1	0,01	0,13	
	C-25(600x1300)	100m2	1	3,8		4,1	0,01	0,16	
1.3.2	Gia công ván khuôn vách thang máy	100m2							6,80

	Phân đoạn 1								3,37
	Vách thang máy V600	100m2	1	34,5		4,1	0,01	1,41	
	Vách thang máy V250	100m2	1	37,6		4,1	0,01	1,54	
	Vách thang máy V200	100m2	2	5		4,1	0,01	0,41	
	Phân đoạn 2								3,44
	Vách thang máy V600	100m2	1	29,5		4,1	0,01	1,21	
	Vách thang máy V250	100m2	1	40		4,1	0,01	1,64	
	Vách thang máy V200	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	Vách V3	100m2	1	9,3		4,1	0,01	0,38	
1.4	Lắp dựng ván khuôn cột, vách thang máy	100m2							
1.4.1	Lắp dựng ván khuôn cột tầng 1	100m2							5,34
	Phân đoạn 1								2,71
	C-1(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	
	C-8(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	
	C-12(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	
	C-16(1400x600)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-18(1400x600)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-2(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	C-9(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-13(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-19(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-3(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	C-20(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-4(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	

	Phân đoạn 2								2,64
	C-21(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-5(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	C-22(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-6(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-10(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-14(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-23(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-24(600x1300)	100m2	1	3,8		4,1	0,01	0,16	
	C-7(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-11(1900x600)	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	C-15(1900x600)	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	C-17(950x600)	100m2	1	3,1		4,1	0,01	0,13	
	C-25(600x1300)	100m2	1	3,8		4,1	0,01	0,16	
1.4.2	Lắp dựng ván khuôn vách thang máy	100m2							6,80
	Phân đoạn 1								3,37
	Vách thang máy V600	100m2	1	34,5		4,1	0,01	1,41	
	Vách thang máy V250	100m2	1	37,6		4,1	0,01	1,54	
	Vách thang máy V200	100m2	2	5		4,1	0,01	0,41	
	Phân đoạn 2								3,44
	Vách thang máy V600	100m2	1	29,5		4,1	0,01	1,21	
	Vách thang máy V250	100m2	1	40		4,1	0,01	1,64	
	Vách thang máy V200	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	Vách V3	100m2	1	9,3		4,1	0,01	0,38	

1.5	Đổ bê tông cột, vách thang máy	m3							
1.5.1	Đổ bê tông cột tầng 1	m3							131,08
	Phân đoạn 1								68,18
	C-1(2200x600)	m3	1	2,2	0,6	4,1		5,41	
	C-8(2200x600)	m3	1	2,2	0,6	4,1		5,41	
	C-12(2200x600)	m3	1	2,2	0,6	4,1		5,41	
	C-16(1400x600)	m3	1	1,4	0,6	4,1		3,44	
	C-18(1400x600)	m3	1	1,4	0,6	4,1		3,44	
	C-2(700x2700)	m3	1	2,7	0,7	4,1		7,75	
	C-9(800x1900)	m3	1	1,9	0,8	4,1		6,23	
	C-13(800x1900)	m3	1	1,9	0,8	4,1		6,23	
	C-19(600x1400)	m3	1	1,4	0,6	4,1		3,44	
	C-3(700x2700)	m3	1	2,7	0,7	4,1		7,75	
	C-20(600x2400)	m3	1	2,4	0,6	4,1		5,90	
	C-4(700x2700)	m3	1	2,7	0,7	4,1		7,75	
	Phân đoạn 2								62,89
	C-21(600x2400)	m3	1	2,4	0,6	4,1		5,90	
	C-5(700x2700)	m3	1	2,7	0,7	4,1		7,75	
	C-22(600x2400)	m3	1	2,4	0,6	4,1		5,90	
	C-6(600x1400)	m3	1	1,4	0,6	4,1		3,44	
	C-10(800x1900)	m3	1	1,9	0,8	4,1		6,23	
	C-14(800x1900)	m3	1	1,9	0,8	4,1		6,23	
	C-23(600x2400)	m3	1	2,4	0,6	4,1		5,90	
	C-24(600x1300)	m3	1	1,3	0,6	4,1		3,20	

	C-7(600x1400)	m3	1	1,4	0,6	4,1		3,44	
	C-11(1900x600)	m3	1	1,9	0,6	4,1		4,67	
	C-15(1900x600)	m3	1	1,9	0,6	4,1		4,67	
	C-17(950x600)	m3	1	0,95	0,6	4,1		2,34	
	C-25(600x1300)	m3	1	1,3	0,6	4,1		3,20	
1.5.2	Đổ bê tông vách thang máy	m3							178,43
	Phân đoạn 1								89,50
	Vách thang máy V600	m3	1	16,65	0,6	4,1		40,96	
	Vách thang máy V250	m3	1	18,2	0,6	4,1		44,77	
	Vách thang máy V200	m3	2	2,3	0,2	4,1		3,77	
	Phân đoạn 2								88,93
	Vách thang máy V600	m3	1	14,15	0,6	4,1		34,81	
	Vách thang máy V250	m3	1	19,4	0,6	4,1		47,72	
	Vách thang máy V200	m3	1	2,3	0,2	4,1		1,89	
	Vách V3	m3	1	4,4	0,25	4,1		4,51	
1.6	Tháo ván khuôn cột, vách thang máy	100m2							
1.6.1	Tháo ván khuôn cột tầng 1	100m2							5,34
	Phân đoạn 1								2,71
	C-1(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	
	C-8(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	
	C-12(2200x600)	100m2	1	5,6		4,1	0,01	0,23	
	C-16(1400x600)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-18(1400x600)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-2(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	

	C-9(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-13(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-19(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-3(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	C-20(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-4(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	Phân đoạn 2								2,64
	C-21(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-5(700x2700)	100m2	1	6,8		4,1	0,01	0,28	
	C-22(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-6(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-10(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-14(800x1900)	100m2	1	5,4		4,1	0,01	0,22	
	C-23(600x2400)	100m2	1	6		4,1	0,01	0,25	
	C-24(600x1300)	100m2	1	3,8		4,1	0,01	0,16	
	C-7(600x1400)	100m2	1	4		4,1	0,01	0,16	
	C-11(1900x600)	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	C-15(1900x600)	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	C-17(950x600)	100m2	1	3,1		4,1	0,01	0,13	
	C-25(600x1300)	100m2	1	3,8		4,1	0,01	0,16	
1.6.2	Tháo ván khuôn vách thang máy	100m2							6,80
	Phân đoạn 1								3,37
	Vách thang máy V600	100m2	1	34,5		4,1	0,01	1,41	
	Vách thang máy V250	100m2	1	37,6		4,1	0,01	1,54	

	Vách thang máy V200	100m2	2	5		4,1	0,01	0,41	
	Phân đoạn 2								3,44
	Vách thang máy V600	100m2	1	29,5		4,1	0,01	1,21	
	Vách thang máy V250	100m2	1	40		4,1	0,01	1,64	
	Vách thang máy V200	100m2	1	5		4,1	0,01	0,21	
	Vách V3	100m2	1	9,3		4,1	0,01	0,38	

2	**Phân đợt (2): Dầm, sàn tầng 2, đầu vách thang máy và cầu thang bộ**								
2.1	Gia công ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	100m2							
2.1.1	Gia công ván khuôn đầu cột	100m2							**0,36**
	Phân đoạn 1								0,18
	C-1(2200x700)	100m2	1	5,8		0,27	0,01	0,02	
	C-8(2200x700)	100m2	1	5,8		0,27	0,01	0,02	
	C-12(2200x700)	100m2	1	5,8		0,27	0,01	0,02	
	C-16(1400x600)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-18(1400x600)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-2(750x2700)	100m2	1	6,9		0,27	0,01	0,02	
	C-9(800x1900)	100m2	1	5,4		0,27	0,01	0,01	
	C-13(800x1900)	100m2	1	5,4		0,27	0,01	0,01	
	C-19(600x1400)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-3(700x2700)	100m2	1	6,9		0,27	0,01	0,02	
	C-20(650x2400)	100m2	1	6,1		0,27	0,01	0,02	
	C-4(700x2700)	100m2	1	6,8		0,27	0,01	0,02	
	Phân đoạn 2								0,17
	C-21(650x2400)	100m2	1	6,1		0,27	0,01	0,02	
	C-5(700x2700)	100m2	1	6,8		0,27	0,01	0,02	
	C-22(650x2400)	100m2	1	6,1		0,27	0,01	0,02	
	C-6(600x1400)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-10(800x1900)	100m2	1	5,4		0,27	0,01	0,01	
	C-14(800x1900)	100m2	1	5,4		0,27	0,01	0,01	

	C-23(650x2400)	100m2	1	6,1		0,27	0,01	0,02	
	C-24(600x1300)	100m2	1	3,8		0,27	0,01	0,01	
	C-7(600x1400)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-11(1900x600)	100m2	1	5		0,27	0,01	0,01	
	C-15(1900x600)	100m2	1	5		0,27	0,01	0,01	
	C-17(950x600)	100m2	1	3,1		0,27	0,01	0,01	
	C-25(600x1300)	100m2	1	3,8		0,27	0,01	0,01	
2.1.2	Gia công ván khuôn đầu vách thang máy	100m2							**0,45**
	Phân đoạn 1								0,22
	Vách thang máy V600	100m2	1	34,5		0,27	0,01	0,09	
	Vách thang máy V250	100m2	1	37,6		0,27	0,01	0,10	
	Vách thang máy V200	100m2	2	5		0,27	0,01	0,03	
	Phân đoạn 2								0,23
	Vách thang máy V600	100m2	1	29,5		0,27	0,01	0,08	
	Vách thang máy V250	100m2	1	40		0,27	0,01	0,11	
	Vách thang máy V200	100m2	1	5		0,27	0,01	0,01	
	Vách V3	100m2	1	9,3		0,27	0,01	0,03	
2.1.3	Gia công ván khuôn đáy dầm	100m2							**1,68**
	Phân đoạn 1								0,85
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	41,9	0,6		0,01	0,25	
	Dầm D-1(600x500)	100m2	1	55,8	0,6		0,01	0,33	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	43,9	0,6		0,01	0,26	
	Phân đoạn 2								0,84
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	44,3	0,6		0,01	0,27	
	Dầm D-7(600x700)	100m2	1	38,1	0,6		0,01	0,23	
	Dầm D-7(450x500)	100m2	1	19	0,45		0,01	0,09	
	Dầm D-D1(300x500)	100m2	1	5,8	0,3		0,01	0,02	
	Dầm D-6A(350x500)	100m2	1	1,4	0,35		0,01	0,00	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	38,8	0,6		0,01	0,23	

2.2	Lắp dựng ván khuôn đầu cột, đầu vách thang máy, đáy dầm	100m2							
2.2.1	Lắp dựng ván khuôn đầu cột	100m2							**0,34**
	Phân đoạn 1								0,18
	C-1(2200x700)	100m2	1	5,8		0,27	0,01	0,02	
	C-8(2200x700)	100m2	1	5,8		0,27	0,01	0,02	
	C-12(2200x700)	100m2	1	5,8		0,27	0,01	0,02	
	C-16(1400x600)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-18(1400x600)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-2(750x2700)	100m2	1	6,9		0,27	0,01	0,02	
	C-9(800x1900)	100m2	1	5,4		0,27	0,01	0,01	
	C-13(800x1900)	100m2	1	5,4		0,27	0,01	0,01	
	C-19(600x1400)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-3(700x2700)	100m2	1	6,9		0,27	0,01	0,02	
	C-20(650x2400)	100m2	1	6,1		0,27	0,01	0,02	
	C-4(700x2700)	100m2	1	6,8		0,27	0,01	0,02	
	Phân đoạn 2								0,16
	C-21(650x2400)	100m2	1	6,1		0,27	0,01	0,02	
	C-5(700x2700)	100m2	1	6,8		0,27	0,01	0,02	
	C-22(650x2400)	100m2	1	6,1		0,27	0,01	0,02	
	C-6(600x1400)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-10(800x1900)	100m2	1	5,4		0,27	0,01		
	C-14(800x1900)	100m2	1	5,4		0,27	0,01	0,01	
	C-23(650x2400)	100m2	1	6,1		0,27	0,01	0,02	
	C-24(600x1300)	100m2	1	3,8		0,27	0,01	0,01	
	C-7(600x1400)	100m2	1	4		0,27	0,01	0,01	
	C-11(1900x600)	100m2	1	5		0,27	0,01	0,01	
	C-15(1900x600)	100m2	1	5		0,27	0,01	0,01	
	C-17(950x600)	100m2	1	3,1		0,27	0,01	0,01	
	C-25(600x1300)	100m2	1	3,8		0,27	0,01	0,01	

2.2.2	Lắp dựng ván khuôn đầu vách thang máy	100m2							**0,45**
	Phân đoạn 1								0,22
	Vách thang máy V600	100m2	1	34,5		0,27	0,01	0,09	
	Vách thang máy V250	100m2	1	37,6		0,27	0,01	0,10	
	Vách thang máy V200	100m2	2	5		0,27	0,01	0,03	
	Phân đoạn 2								0,23
	Vách thang máy V600	100m2	1	29,5		0,27	0,01	0,08	
	Vách thang máy V250	100m2	1	40		0,27	0,01	0,11	
	Vách thang máy V200	100m2	1	5		0,27	0,01	0,01	
	Vách V3	100m2	1	9,3		0,27	0,01	0,03	
2.2.3	Lắp dựng ván khuôn đáy dầm	100m2							**1,68**
	Phân đoạn 1								0,85
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	41,9	0,6		0,01	0,25	
	Dầm D-1(600x500)	100m2	1	55,8	0,6		0,01	0,33	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	43,9	0,6		0,01	0,26	
	Phân đoạn 2								0,84
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	44,3	0,6		0,01	0,27	
	Dầm D-7(600x700)	100m2	1	38,1	0,6		0,01	0,23	
	Dầm D-7(450x500)	100m2	1	19	0,45		0,01	0,09	
	Dầm D-D1(300x500)	100m2	1	5,8	0,3		0,01	0,02	
	Dầm D-6A(350x500)	100m2	1	1,4	0,35		0,01	0,00	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	38,8	0,6		0,01	0,23	
2.3	Gia công cốt thép dầm	tấn							**4,95**
	Phân đoạn 1								2,31
	Gia công cốt thép dầm Φ ≤10 mm	tấn						1,09	
	Gia công cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	tấn						0,51	
	Gia công cốt thép dầm Φ > 18 mm	tấn						0,71	
	Phân đoạn 2								2,64
	Gia công cốt thép dầm Φ ≤10 mm	tấn						1,12	

	Gia công cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	tấn						0,45	
	Gia công cốt thép dầm Φ > 18 mm	tấn						1,07	
2.4	Lắp dựng cốt thép dầm	tấn							**4,95**
	Phân đoạn 1								2,31
	Lắp dựng cốt thép dầm Φ ≤10 mm	tấn						1,09	
	Lắp dựng cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	tấn						0,51	
	Lắp dựng cốt thép dầm Φ > 18 mm	tấn						0,71	
	Phân đoạn 2								2,64
	Lắp dựng cốt thép dầm Φ ≤10 mm	tấn						1,12	
	Lắp dựng cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	tấn						0,45	
	Lắp dựng cốt thép dầm Φ > 18 mm	tấn						1,07	
2.5	Gia công ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang	100m2							
2.5.1	Gia công ván khuôn thành dầm	100m2							**2,73**
	Phân đoạn 1								1,42
	Dầm D-A(600x500)	100m2	2	41,7		0,5	0,01	0,42	
	Dầm D-1(600x500)	100m2	1	55,6		0,5	0,01	0,28	
		100m2	1	56,8		0,5	0,01	0,28	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	43,7		0,5	0,01	0,22	
		100m2	1	44,9		0,5	0,01	0,22	
	Phân đoạn 2								1,31
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	44,1		0,5	0,01	0,22	
		100m2	1	45,3		0,5	0,01	0,23	
	Dầm D-7(600x700)	100m2	2	38,3		0,7	0,01	0,54	
	Dầm D-7(450x500)	100m2	1	19,2		0,5	0,01	0,10	
		100m2	1	20,4		0,5	0,01	0,10	
	Dầm D-D1(300x500)	100m2	2	6,2		0,5	0,01	0,06	
	Dầm D-6A(350x500)	100m2	2	1,7		0,5	0,01	0,02	

	Dầm D-D(600x500)	100m2	2	4,76		0,5	0,01	0,05	
2.5.2	Gia công ván khuôn sàn	100m2							**17,23**
	Phân đoạn 1								8,84
	Sàn D400MM	100m2	2	4,3	3,2		0,01	0,28	
	Trừ cột, hộp gen	100m2	-2	1,9	0,8		0,01	-0,03	
		100m2	-1	0,5	0,3		0,01	0,00	
		100m2	-1	0,5	0,5		0,01	0,00	
	Sàn D300MM	100m2	23,41				0,01	0,23	
	Trục 2-3 & A	100m2	1	7,1	1,35		0,01	0,10	
	Trục 3-4 & A	100m2	1	5,9	2,85		0,01	0,17	
	Trục 4-A	100m2	1	2,85	0,25		0,01	0,01	
	Trục A-C & 1	100m2	1	17,3	2,15		0,01	0,37	
	Trục C-D & 1	100m2	1	15,45	3		0,01	0,46	
	Trục 1-3 & D	100m2	1	16,775	2,85		0,01	0,48	
	Trục 3-4 & D	100m2	1	5,75	2,85		0,01	0,16	
	Trục 3-4 & B-C	100m2	2	7,2	1		0,01	0,14	
	Trục B-C & 4	100m2	1	9,5	1,2		0,01	0,11	
	Trừ cột	100m2	-2	1,35	0,75		0,01	-0,02	
		100m2	-1	1,35	0,7		0,01	-0,01	
		100m2	-3	0,5	0,7		0,01	-0,01	
		100m2	-1	2,4	0,65		0,01	-0,02	
	Thành sàn D300MM	100m2	1	94,95		0,3	0,01	0,28	
	Thành sàn D400MM	100m2	2	15		0,17	0,01	0,05	
	Sàn D230MM	100m2	625				0,01	6,25	
	Trừ sàn D400(tính cho sàn D230)	100m2	-2	4,3	3,2		0,01	-0,28	
	Trừ hộp gen	100m2	-2,835				0,01	-0,03	
	Sàn D230MM thang máy	100m2	12,83				0,01	0,13	
	Phân đợt 2								8,40
	Sàn D400MM	100m2	2	4,3	3,2		0,01	0,28	
	Trừ cột, hộp gen	100m2	-2	1,9	0,8		0,01	-0,03	
		100m2	-1	0,65	0,5		0,01	0,00	

		100m2	-1	0,5	0,3		0,01	0,00	
		100m2	-1	0,6	0,5		0,01	0,00	
	Sàn D300MM								
	Trục 4-5 & A	100m2	1	5,7	2,85		0,01	0,16	
	Trục 5-7 & A	100m2	1	18,1	1,35		0,01	0,24	
	Trục A-B & 7	100m2	1	13,7	1,05		0,01	0,14	
	Trục B-D & 7	100m2	1	19	1,85		0,01	0,35	
	Trục 6-7 & D	100m2	1	5,8	2,85		0,01	0,17	
	Trục 5-6 & D	100m2	1	7,2	2,85		0,01	0,21	
	Trục 4-5 & D	100m2	1	6	2,85		0,01	0,17	
	Trục 4-D	100m2	1	2,85	0,3		0,01	0,01	
	Trục 4-5 & B-C	100m2	2	7,2	1		0,01	0,14	
	Trục B-C & 4	100m2	1	9,5	1,2		0,01	0,11	
	Trừ cột	100m2	-4	0,6	0,5		0,01	-0,01	
		100m2	-1	1,35	0,6		0,01	-0,01	
	Thành sàn D300MM	100m2	1	98,7		0,3	0,01	0,30	
	Thành sàn D400MM	100m2	2	15		0,17	0,01	0,05	
	Sàn D230MM	100m2	625				0,01	6,25	
	Trừ sàn D400(tính cho sàn D230)	100m2	-2	4,3	3,2		0,01	-0,28	
	Trừ hộp gen	100m2	-3,45				0,01	-0,03	
	Sàn D230MM thang máy	100m2	18,18				0,01	0,18	
2.5.3	Gia công ván khuôn cầu thang	100m2							**0,19**
	Phân đoạn 1								0,10
	Dầm chiếu nghỉ	100m2	1	5,7		0,35	0,01	0,02	
	Chiếu nghỉ	100m2	2	7,6		0,15	0,01	0,02	
		100m2	1	8,9		0,15	0,01	0,01	
	Bản thang	100m2	2	6,68		0,15	0,01	0,02	
	Bản thang	100m2	2	6,4		0,15	0,01	0,02	
	Phân đoạn 2								0,10
	Dầm chiếu nghỉ	100m2	1	5,7		0,35	0,01	0,02	

		100m2	1	8,9		0,15	0,01	0,01	
	Bản thang	100m2	2	6,68		0,15	0,01	0,02	
	Bản thang	100m2	2	6,4		0,15	0,01	0,02	
2.6	Lắp dựng ván khuôn thành dầm, sàn, cầu thang bộ	100m2							
2.6.1	Lắp dựng ván khuôn thành dầm	100m2							**2,73**
	Phân đoạn 1								1,42
	Dầm D-A(600x500)	100m2	2	41,7		0,5	0,01	0,42	
	Dầm D-1(600x500)	100m2	1	55,6		0,5	0,01	0,28	
		100m2	1	56,8		0,5	0,01	0,28	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	43,7		0,5	0,01	0,22	
		100m2	1	44,9		0,5	0,01	0,22	
	Phân đoạn 2								1,31
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	44,1		0,5	0,01	0,22	
		100m2	1	45,3		0,5	0,01	0,23	
	Dầm D-7(600x700)	100m2	2	38,3		0,7	0,01	0,54	
	Dầm D-7(450x500)	100m2	1	19,2		0,5	0,01	0,10	
		100m2	1	20,4		0,5	0,01	0,10	
	Dầm D-D1(300x500)	100m2	2	6,2		0,5	0,01	0,06	
	Dầm D-6A(350x500)	100m2	2	1,7		0,5	0,01	0,02	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	2	4,76		0,5	0,01	0,05	
2.6.2	Lắp dựng ván khuôn sàn	100m2							**17,23**
	Phân đoạn 1								8,84
	Sàn D400MM	100m2	2	4,3	3,2		0,01	0,28	
	Trừ cột, hộp gen	100m2	-2	1,9	0,8		0,01	-0,03	
		100m2	-1	0,5	0,3		0,01	0,00	
		100m2	-1	0,5	0,5		0,01	0,00	
	Sàn D300MM	100m2	23,41				0,01	0,23	
	Trục 2-3 & A	100m2	1	7,1	1,35		0,01	0,10	
	Trục 3-4 & A	100m2	1	5,9	2,85		0,01	0,17	
	Trục 4-A	100m2	1	2,85	0,25		0,01	0,01	

	Trục A-C & 1	100m2	1	17,3	2,15		0,01	0,37	
	Trục C-D & 1	100m2	1	15,45	3		0,01	0,46	
	Trục 1-3 & D	100m2	1	16,775	2,85		0,01	0,48	
	Trục 3-4 & D	100m2	1	5,75	2,85		0,01	0,16	
	Trục 3-4 & B-C	100m2	2	7,2	1		0,01	0,14	
	Trục B-C & 4	100m2	1	9,5	1,2		0,01	0,11	
	Trừ cột	100m2	-2	1,35	0,75		0,01	-0,02	
		100m2	-1	1,35	0,7		0,01	-0,01	
		100m2	-3	0,5	0,7		0,01	-0,01	
		100m2	-1	2,4	0,65		0,01	-0,02	
	Thành sàn D300MM	100m2	1	94,95		0,3	0,01	0,28	
	Thành sàn D400MM	100m2	2	15		0,17	0,01	0,05	
	Sàn D230MM	100m2	625				0,01	6,25	
	Trừ sàn D400(tính cho sàn D230)	100m2	-2	4,3	3,2		0,01	-0,28	
	Trừ hộp gen	100m2	-2,835				0,01	-0,03	
	Sàn D230MM thang máy	100m2	12,83				0,01	0,13	
	Phân đợt 2								8,40
	Sàn D400MM	100m2	2	4,3	3,2		0,01	0,28	
	Trừ cột, hộp gen	100m2	-2	1,9	0,8		0,01	-0,03	
		100m2	-1	0,65	0,5		0,01	0,00	
		100m2	-1	0,5	0,3		0,01	0,00	
		100m2	-1	0,6	0,5		0,01	0,00	
	Sàn D300MM								
	Trục 4-5 & A	100m2	1	5,7	2,85		0,01	0,16	
	Trục 5-7 & A	100m2	1	18,1	1,35		0,01	0,24	
	Trục A-B & 7	100m2	1	13,7	1,05		0,01	0,14	
	Trục B-D & 7	100m2	1	19	1,85		0,01	0,35	
	Trục 6-7 & D	100m2	1	5,8	2,85		0,01	0,17	
	Trục 5-6 & D	100m2	1	7,2	2,85		0,01	0,21	
	Trục 4-5 & D	100m2	1	6	2,85		0,01	0,17	
	Trục 4-D	100m2	1	2,85	0,3		0,01	0,01	

	Trục 4-5 & B-C	100m2	2	7,2	1		0,01	0,14	
	Trục B-C & 4	100m2	1	9,5	1,2		0,01	0,11	
	Trừ cột	100m2	-4	0,6	0,5		0,01	-0,01	
		100m2	-1	1,35	0,6		0,01	-0,01	
	Thành sàn D300MM	100m2	1	98,7		0,3	0,01	0,30	
	Thành sàn D400MM	100m2	2	15		0,17	0,01	0,05	
	Sàn D230MM	100m2	625				0,01	6,25	
	Trừ sàn D400(tính cho sàn D230)	100m2	-2	4,3	3,2		0,01	-0,28	
	Trừ hộp gen	100m2	-3,45				0,01	-0,03	
	Sàn D230MM thang máy	100m2	18,18				0,01	0,18	
2.6.3	Lắp dựng ván khuôn cầu thang	100m2							**0,19**
	Phân đoạn 1								0,10
	Dầm chiếu nghỉ	100m2	1	5,7		0,35	0,01	0,02	
	Chiếu nghỉ	100m2	2	7,6		0,15	0,01	0,02	
		100m2	1	8,9		0,15	0,01	0,01	
	Bản thang	100m2	2	6,68		0,15	0,01	0,02	
	Bản thang	100m2	2	6,4		0,15	0,01	0,02	
	Phân đoạn 2								0,10
	Dầm chiếu nghỉ	100m2	1	5,7		0,35	0,01	0,02	
	Chiếu nghỉ	100m2	2	7,6		0,15	0,01	0,02	
		100m2	1	8,9		0,15	0,01	0,01	
	Bản thang	100m2	2	6,68		0,15	0,01	0,02	
	Bản thang	100m2	2	6,4		0,15	0,01	0,02	
2.7	Gia công cốt thép sàn, cầu thang bộ	tấn							
2.7.1	Gia công cốt thép sàn Φ ≤10 mm	tấn							**1,96**
	Phân đoạn 1								1,02
	Phân đoạn 2								0,94
2.7.2	Gia công cốt thép sàn Φ > 10 mm	tấn							**26,63**
	Phân đoạn 1								13,76
	Phân đoạn 2								12,87

2.7.3	Gia công cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	tấn							**0,55**
	Phân đoạn 1								0,26
	Phân đoạn 2								0,29
2.7.4	Gia công cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	tấn							**1,37**
	Phân đoạn 1								0,20
	Phân đoạn 2								1,17
2.8	Lắp dựng cốt thép sàn lớp dưới	tấn							
2.8.1	Lắp dựng cốt thép sàn Φ ≤10 mm	tấn							**0,98**
	Phân đoạn 1								0,51
	Phân đoạn 2								0,47
2.8.2	Lắp dựng cốt thép sàn Φ > 10 mm	tấn							**9,64**
	Phân đoạn 1								4,98
	Phân đoạn 2								4,66
2.9	Gia công cáp thép dự ứng lực	tấn							**6,30**
	Phân đoạn 1								3,15
	Bảng thống kê							3,15	
	Phân đoạn 2								3,15
	Bảng thống kê							3,15	
2.10	Lắp đặt cáp dự ứng lực	tấn							**6,30**
	Phân đoạn 1								3,15
	Bảng thống kê							3,15	
	Phân đoạn 2								3,15
	Bảng thống kê							3,15	
2.11	Lắp dựng cốt thép sàn lớp trên, cầu thang bộ	tấn							
2.11.1	Lắp dựng cốt thép sàn Φ ≤10 mm	tấn							**0,98**
	Phân đoạn 1								0,51
	Phân đoạn 2								0,47
2.11.2	Lắp dựng cốt thép sàn Φ > 10 mm	tấn							**16,99**

	Phân đoạn 1								8,78
	Phân đoạn 2								8,21
2.11.3	Lắp dựng cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	tấn							**0,55**
	Phân đoạn 1								0,26
	Phân đoạn 2								0,29
2.11.4	Lắp dựng cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	tấn							**1,37**
	Phân đoạn 1								0,20
	Phân đoạn 2								1,17
2.12	Đổ bê tông	m3							
2.12.1	Đổ bê tông đầu cột	m3							**16,69**
	Phân đoạn 1								8,84
	C-1(2200x700)	m3	1	2,2	0,7	0,5		0,77	
	C-8(2200x700)	m3	1	2,2	0,7	0,5		0,77	
	C-12(2200x700)	m3	1	2,2	0,7	0,5		0,77	
	C-16(1400x600)	m3	1	1,4	0,6	0,5		0,42	
	C-18(1400x600)	m3	1	1,4	0,6	0,5		0,42	
	C-2(750x2700)	m3	1	2,7	0,75	0,5		1,01	
	C-9(800x1900)	m3	1	1,9	0,8	0,5		0,76	
	C-13(800x1900)	m3	1	1,9	0,8	0,5		0,76	
	C-19(600x1400)	m3	1	1,4	0,6	0,5		0,42	
	C-3(700x2700)	m3	1	2,7	0,75	0,5		1,01	
	C-20(650x2400)	m3	1	2,4	0,65	0,5		0,78	
	C-4(700x2700)	m3	1	2,7	0,7	0,5		0,95	
	Phân đoạn 2								7,85
	C-21(650x2400)	m3	1	2,4	0,65	0,5		0,78	
	C-5(700x2700)	m3	1	2,7	0,7	0,5		0,95	
	C-22(650x2400)	m3	1	2,4	0,65	0,5		0,78	
	C-6(600x1400)	m3	1	1,4	0,6	0,5		0,42	
	C-10(800x1900)	m3	1	1,9	0,8	0,5		0,76	

	C-14(800x1900)	m3	1	1,9	0,8	0,5		0,76	
	C-23(650x2400)	m3	1	2,4	0,65	0,5		0,78	
	C-24(600x1300)	m3	1	1,3	0,6	0,5		0,39	
	C-7(600x1400)	m3	1	1,4	0,6	0,5		0,42	
	C-11(1900x600)	m3	1	1,9	0,6	0,5		0,57	
	C-15(1900x600)	m3	1	1,9	0,6	0,5		0,57	
	C-17(950x600)	m3	1	0,95	0,6	0,5		0,29	
	C-25(600x1300)	m3	1	1,3	0,6	0,5		0,39	
2.12.2	Đổ bê tông đầu vách	m3							**21,76**
	Phân đoạn 1								10,92
	Vách thang máy V600	m3	1	16,65	0,6	0,5		5,00	
	Vách thang máy V250	m3	1	18,2	0,6	0,5		5,46	
	Vách thang máy V200	m3	2	2,3	0,2	0,5		0,46	
	Phân đoạn 2								10,85
	Vách thang máy V600	m3	1	14,15	0,6	0,5		4,25	
	Vách thang máy V250	m3	1	19,4	0,6	0,5		5,82	
	Vách thang máy V200	m3	1	2,3	0,2	0,5		0,23	
	Vách V3	m3	1	4,4	0,25	0,5		0,55	
2.12.3	Đổ bê tông dầm	m3							**42,83**
	Phân đoạn 1								20,70
	Dầm D-A(600x500)	m3	1	20,35	0,6	0,5		6,11	
	Dầm D-1(600x500)	m3	1	27,3	0,6	0,5		8,19	
	Dầm D-D(600x500)	m3	1	21,35	0,6	0,5		6,41	
	Phân đoạn 2								22,13
	Dầm D-A(600x500)	m3	1	21,55	0,6	0,5		6,47	
	Dầm D-7(600x700)	m3	1	18,45	0,6	0,7		7,75	
	Dầm D-7(450x500)	m3	1	9,1	0,4	0,5		1,82	
	Dầm D-D1(300x500)	m3	1	2,6	0,3	0,5		0,39	
	Dầm D-6A(350x500)	m3	1	0,35	0,35	0,5		0,06	
	Dầm D-D(600x500)	m3	1	18,8	0,6	0,5		5,64	
2.12.4	Đổ bê tông sàn	m3							**415,89**

	Phân đoạn 1								214,90
	Sàn D400MM	m3	2	4,3	3,2	0,4		11,01	
	Trừ cột, hộp gen	m3	-2	1,9	0,8	0,4		-1,22	
		m3	-1	0,5	0,3	0,4		-0,06	
		m3	-1	0,5	0,5	0,4		-0,10	
	Sàn D300MM	m3	23,41			0,3		7,02	
	Trục 2-3 & A	m3	1	7,1	1,35	0,3		2,88	
	Trục 3-4 & A	m3	1	5,9	2,85	0,3		5,04	
	Trục 4-A	m3	1	2,85	0,25	0,3		0,21	
	Trục A-C & 1	m3	1	17,3	2,15	0,3		11,16	
	Trục C-D & 1	m3	1	15,45	3	0,3		13,91	
	Trục 1-3 & D	m3	1	16,775	2,85	0,3		14,34	
	Trục 3-4 & D	m3	1	5,75	2,85	0,3		4,92	
	Trục 3-4 & B-C	m3	2	7,2	1	0,3		4,32	
	Trục B-C & 4	m3	1	9,5	1,2	0,3		3,42	
	Trừ cột	m3	-2	1,35	0,75	0,3		-0,61	
		m3	-1	1,35	0,7	0,3		-0,28	
		m3	-3	0,5	0,7	0,3		-0,32	
		m3	-1	2,4	0,65	0,3		-0,47	
	Sàn D230MM	m3	625			0,23		143,75	
	Trừ sàn D400(tính cho sàn D230)	m3	-2	4,3	3,2	0,23		-6,33	
	Trừ hộp gen	m3	-2,835			0,23		-0,65	
	Sàn D230MM thang máy	m3	12,83			0,23		2,95	
	Phân đợt 2								200,99
	Sàn D400MM	m3	2	4,3	3,2	0,4		11,01	
	Trừ cột, hộp gen	m3	-2	1,9	0,8	0,4		-1,22	
		m3	-1	0,65	0,5	0,4		-0,13	
		m3	-1	0,5	0,3	0,4		-0,06	
		m3	-1	0,6	0,5	0,4		-0,12	
	Sàn D300MM								
	Trục 4-5 & A	m3	1	5,7	2,85	0,3		4,87	

	Trục 5-7 & A	m3	1	18,1	1,35	0,3		7,33	
	Trục A-B & 7	m3	1	13,7	1,05	0,3		4,32	
	Trục B-D & 7	m3	1	19	1,85	0,3		10,55	
	Trục 6-7 & D	m3	1	5,8	2,85	0,3		4,96	
	Trục 5-6 & D	m3	1	7,2	2,85	0,3		6,16	
	Trục 4-5 & D	m3	1	6	2,85	0,3		5,13	
	Trục 4-D	m3	1	2,85	0,3	0,3		0,26	
	Trục 4-5 & B-C	m3	2	7,2	1	0,3		4,32	
	Trục B-C & 4	m3	1	9,5	1,2	0,3		3,42	
	Trừ cột	m3	-4	0,6	0,5	0,3		-0,36	
		m3	-1	1,35	0,6	0,3		-0,24	
	Sàn D230MM	m3	625			0,23		143,75	
	Trừ sàn D400(tính cho sàn D230)	m3	-2	4,3	3,2	0,23		-6,33	
	Trừ hộp gen	m3	-3,45			0,23		-0,79	
	Sàn D230MM thang máy	m3	18,18			0,23		4,18	
2.12.5	Đổ bê tông cầu thang	m3							**6,75**
	Phân đoạn 1								3,38
	Dầm chiếu nghỉ	m3	1	2,6	0,25	0,35		0,23	
	Chiếu nghỉ	m3	2	2,6	1,2	0,15		0,94	
		m3	1	2,6	1,85	0,15		0,72	
	Bản thang	m3	2	2,14	1,2	0,15		0,77	
	Bản thang	m3	2	2	1,2	0,15		0,72	
	Phân đoạn 2								3,38
	Dầm chiếu nghỉ	m3	1	2,6	0,25	0,35		0,23	
	Chiếu nghỉ	m3	2	2,6	1,2	0,15		0,94	
		m3	1	2,6	1,85	0,15		0,72	
	Bản thang	m3	2	2,14	1,2	0,15		0,77	
	Bản thang	m3	2	2	1,2	0,15		0,72	
2.13	Cáp thép dự ứng lực dầm, sàn nhà (kéo sau)	tấn							**6,30**

2.14	Tháo dỡ ván khuôn	100m2							
2.14.1	Tháo dỡ ván khuôn đầu cột	100m2							**0,92**
	Phân đoạn 1								0,47
	C-1(2200x700)	100m2	1	5,8		0,7	0,01	0,04	
	C-8(2200x700)	100m2	1	5,8		0,7	0,01	0,04	
	C-12(2200x700)	100m2	1	5,8		0,7	0,01	0,04	
	C-16(1400x600)	100m2	1	4		0,7	0,01	0,03	
	C-18(1400x600)	100m2	1	4		0,7	0,01	0,03	
	C-2(750x2700)	100m2	1	6,9		0,7	0,01	0,05	
	C-9(800x1900)	100m2	1	5,4		0,7	0,01	0,04	
	C-13(800x1900)	100m2	1	5,4		0,7	0,01	0,04	
	C-19(600x1400)	100m2	1	4		0,7	0,01	0,03	
	C-3(700x2700)	100m2	1	6,9		0,7	0,01	0,05	
	C-20(650x2400)	100m2	1	6,1		0,7	0,01	0,04	
	C-4(700x2700)	100m2	1	6,8		0,7	0,01	0,05	
	Phân đoạn 2								0,45
	C-21(650x2400)	100m2	1	6,1		0,7	0,01	0,04	
	C-5(700x2700)	100m2	1	6,8		0,7	0,01	0,05	
	C-22(650x2400)	100m2	1	6,1		0,7	0,01	0,04	
	C-6(600x1400)	100m2	1	4		0,7	0,01	0,03	
	C-10(800x1900)	100m2	1	5,4		0,7	0,01	0,04	
	C-14(800x1900)	100m2	1	5,4		0,7	0,01	0,04	
	C-23(650x2400)	100m2	1	6,1		0,7	0,01	0,04	
	C-24(600x1300)	100m2	1	3,8		0,7	0,01	0,03	
	C-7(600x1400)	100m2	1	4		0,7	0,01	0,03	
	C-11(1900x600)	100m2	1	5		0,7	0,01	0,04	
	C-15(1900x600)	100m2	1	5		0,7	0,01	0,04	
	C-17(950x600)	100m2	1	3,1		0,7	0,01	0,02	
	C-25(600x1300)	100m2	1	3,8		0,7	0,01	0,03	

2.14.2	Tháo dỡ ván khuôn đầu vách	100m2							**1,16**
	Phân đoạn 1								0,57
	Vách thang máy V600	100m2	1	34,5		0,7	0,01	0,24	
	Vách thang máy V250	100m2	1	37,6		0,7	0,01	0,26	
	Vách thang máy V200	100m2	2	5		0,7	0,01	0,07	
	Phân đoạn 2								0,59
	Vách thang máy V600	100m2	1	29,5		0,7	0,01	0,21	
	Vách thang máy V250	100m2	1	40		0,7	0,01	0,28	
	Vách thang máy V200	100m2	1	5		0,7	0,01	0,04	
	Vách V3	100m2	1	9,3		0,7	0,01	0,07	
2.14.3	Tháo dỡ ván khuôn đáy dầm	100m2							**1,68**
	Phân đoạn 1								0,85
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	41,9	0,6		0,01	0,25	
	Dầm D-1(600x500)	100m2	1	55,8	0,6		0,01	0,33	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	43,9	0,6		0,01	0,26	
	Phân đoạn 2								0,84
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	44,3	0,6		0,01	0,27	
	Dầm D-7(600x700)	100m2	1	38,1	0,6		0,01	0,23	
	Dầm D-7(450x500)	100m2	1	19	0,45		0,01	0,09	
	Dầm D-D1(300x500)	100m2	1	5,8	0,3		0,01	0,02	
	Dầm D-6A(350x500)	100m2	1	1,4	0,35		0,01	0,00	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	38,8	0,6		0,01	0,23	
2.14.4	Tháo dỡ ván khuôn thành dầm	100m2							**2,73**
	Phân đoạn 1								1,42
	Dầm D-A(600x500)	100m2	2	41,7		0,5	0,01	0,42	
	Dầm D-1(600x500)	100m2	1	55,6		0,5	0,01	0,28	
		100m2	1	56,8		0,5	0,01	0,28	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	1	43,7		0,5	0,01	0,22	
		100m2	1	44,9		0,5	0,01	0,22	
	Phân đoạn 2								1,31
	Dầm D-A(600x500)	100m2	1	44,1		0,5	0,01	0,22	
		100m2	1	45,3		0,5	0,01	0,23	
	Dầm D-7(600x700)	100m2	2	38,3		0,7	0,01	0,54	
	Dầm D-7(450x500)	100m2	1	19,2		0,5	0,01	0,10	

		100m2	1	20,4		0,5	0,01	0,10	
	Dầm D-D1(300x500)	100m2	2	6,2		0,5	0,01	0,06	
	Dầm D-6A(350x500)	100m2	2	1,7		0,5	0,01	0,02	
	Dầm D-D(600x500)	100m2	2	4,76		0,5	0,01	0,05	
2.14.5	Tháo dỡ ván khuôn sàn	100m2							**17,23**
	Phân đoạn 1								8,84
	Sàn D400MM	100m2	2	4,3	3,2		0,01	0,28	
	Trừ cột, hộp gen	100m2	-2	1,9	0,8		0,01	-0,03	
		100m2	-1	0,5	0,3		0,01	0,00	
		100m2	-1	0,5	0,5		0,01	0,00	
	Sàn D300MM	100m2	23,41				0,01	0,23	
	Trục 2-3 & A	100m2	1	7,1	1,35		0,01	0,10	
	Trục 3-4 & A	100m2	1	5,9	2,85		0,01	0,17	
	Trục 4-A	100m2	1	2,85	0,25		0,01	0,01	
	Trục A-C & 1	100m2	1	17,3	2,15		0,01	0,37	
	Trục C-D & 1	100m2	1	15,45	3		0,01	0,46	
	Trục 1-3 & D	100m2	1	16,775	2,85		0,01	0,48	
	Trục 3-4 & D	100m2	1	5,75	2,85		0,01	0,16	
	Trục 3-4 & B-C	100m2	2	7,2	1		0,01	0,14	
	Trục B-C & 4	100m2	1	9,5	1,2		0,01	0,11	
	Trừ cột	100m2	-2	1,35	0,75		0,01	-0,02	
		100m2	-1	1,35	0,7		0,01	-0,01	
		100m2	-3	0,5	0,7		0,01	-0,01	
		100m2	-1	2,4	0,65		0,01	-0,02	
	Thành sàn D300MM	100m2	1	94,95		0,3	0,01	0,28	
	Thành sàn D400MM	100m2	2	15		0,17	0,01	0,05	
	Sàn D230MM	100m2	625				0,01	6,25	
	Trừ sàn D400(tính cho sàn D230)	100m2	-2	4,3	3,2		0,01	-0,28	
	Trừ hộp gen	100m2	-2,835				0,01	-0,03	
	Sàn D230MM thang máy	100m2	12,83				0,01	0,13	
	Phân đợt 2								8,40

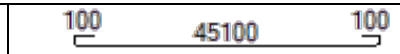
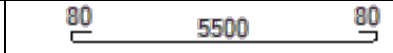
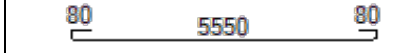
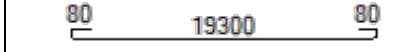
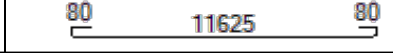
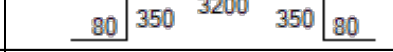
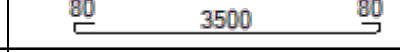
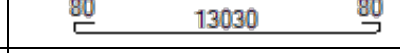
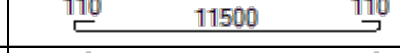
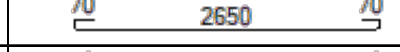
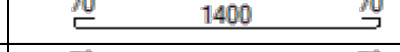
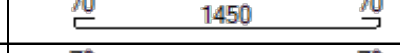
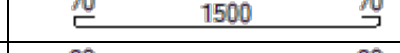
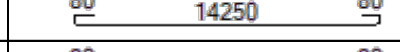
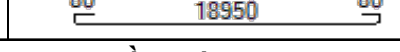
	Sàn D400MM	100m2	2	4,3	3,2		0,01	0,28	
	Trừ cột, hộp gen	100m2	-2	1,9	0,8		0,01	-0,03	
		100m2	-1	0,65	0,5		0,01	0,00	
		100m2	-1	0,5	0,3		0,01	0,00	
		100m2	-1	0,6	0,5		0,01	0,00	
	Sàn D300MM								
	Trục 4-5 & A	100m2	1	5,7	2,85		0,01	0,16	
	Trục 5-7 & A	100m2	1	18,1	1,35		0,01	0,24	
	Trục A-B & 7	100m2	1	13,7	1,05		0,01	0,14	
	Trục B-D & 7	100m2	1	19	1,85		0,01	0,35	
	Trục 6-7 & D	100m2	1	5,8	2,85		0,01	0,17	
	Trục 5-6 & D	100m2	1	7,2	2,85		0,01	0,21	
	Trục 4-5 & D	100m2	1	6	2,85		0,01	0,17	
	Trục 4-D	100m2	1	2,85	0,3		0,01	0,01	
	Trục 4-5 & B-C	100m2	2	7,2	1		0,01	0,14	
	Trục B-C & 4	100m2	1	9,5	1,2		0,01	0,11	
	Trừ cột	100m2	-4	0,6	0,5		0,01	-0,01	
		100m2	-1	1,35	0,6		0,01	-0,01	
	Thành sàn D300MM	100m2	1	98,7		0,3	0,01	0,30	
	Thành sàn D400MM	100m2	2	15		0,17	0,01	0,05	
	Sàn D230MM	100m2	625				0,01	6,25	
	Trừ sàn D400(tính cho sàn D230)	100m2	-2	4,3	3,2		0,01	-0,28	
	Trừ hộp gen	100m2	-3,45				0,01	-0,03	
	Sàn D230MM thang máy	100m2	18,18				0,01	0,18	

2.14.6	Tháo dỡ ván khuôn cầu thang	100m2							**0,19**
	Phân đoạn 1								0,10
	Dầm chiếu nghỉ	100m2	1	5,7		0,35	0,01	0,02	
	Chiếu nghỉ	100m2	2	7,6		0,15	0,01	0,02	
		100m2	1	8,9		0,15	0,01	0,01	
	Bản thang	100m2	2	6,68		0,15	0,01	0,02	
	Bản thang	100m2	2	6,4		0,15	0,01	0,02	
	Phân đoạn 2								0,10
	Dầm chiếu nghỉ	100m2	1	5,7		0,35	0,01	0,02	
	Chiếu nghỉ	100m2	2	7,6		0,15	0,01	0,02	
		100m2	1	8,9		0,15	0,01	0,01	
	Bản thang	100m2	2	6,68		0,15	0,01	0,02	
	Bản thang	100m2	2	6,4		0,15	0,01	0,02	

2.6. THỐNG KÊ CỐT THÉP

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP TẦNG 2,3,4

Số hiệu	Hình dạng-Kích thước	Đường kính (mm)	Số thanh /1 cấu kiện	Số cấu kiện	Tổng số thanh	Chiều dài một thanh (mm)	Tổng chiều dài (m)	Trọng lượng đơn vị (kG/m)	Tổng trọng lượng (kG)
90	70 6200 70	10	20	1	20	6340	126,800	0,617	78,177
89	80 50300 80	12	14	1	14	51900	726,600	0,888	645,086
93	70 8225 70	10	14	1	14	8365	117,110	0,617	72,203
88	80 50600 80	12	30	1	30	52200	1566,000	0,888	1.390,317
319	80 7200 80	12	7	1	7	7360	51,520	0,888	45,740
293	110 9200 110	16	5	1	5	9420	47,100	1,578	74,340
84	80 9625 80	12	30	1	30	9785	293,550	0,888	260,618
3	70 3200 70	10	29	1	29	3340	96,860	0,617	59,718
10	80 6900 80	12	60	1	60	7060	423,600	0,888	376,078
35	110 3450 110	16	3	1	3	3670	11,010	1,578	17,377
48	70 2300 70	10	6	1	6	2440	14,640	0,617	9,026
32	80 2900 80	12	64	1	64	3060	195,840	0,888	173,870
85	80 19525 80	12	11	1	11	20045	220,495	0,888	195,759
79	80 50310 80	12	19	1	19	51910	986,290	0,888	875,642
43	70 3250 70	10	18	1	18	3390	61,020	0,617	37,621
13	70 2600 70	10	29	1	29	2740	79,460	0,617	48,990
87	80 10925 80	12	30	1	30	11085	332,550	0,888	295,243
91	80 19000 80	12	11	1	11	19520	214,720	0,888	190,631
78	80 44950 80	12	13	1	13	46190	600,470	0,888	533,106

98		14	12	1	12	46560	558,720	1,208	675,165
95		12	5	1	5	5460	27,300	0,888	24,237
96		12	5	1	5	6860	34,300	0,888	30,452
97		12	5	1	5	5660	28,300	0,888	25,125
94		12	5	1	5	5710	28,550	0,888	25,347
99		12	5	1	5	19820	99,100	0,888	87,982
82		12	90	1	90	38240	3441,600	0,888	3.055,501
77		12	11	1	11	12145	133,595	0,888	118,608
4		10	88	1	88	5160	454,080	0,617	279,957
3		10	116	1	116	4060	470,960	0,617	290,365
81		12	11	1	11	3660	40,260	0,888	35,743
83		12	11	1	11	13550	149,050	0,888	132,329
294		16	10	1	10	12200	122,000	1,578	192,557
43		10	36	1	36	2790	100,440	0,617	61,925
34		10	15	1	15	1540	23,100	0,617	14,242
41		10	15	1	15	1590	23,850	0,617	14,704
40		10	15	1	15	1640	24,600	0,617	15,167
69		12	4	1	4	14770	59,080	0,888	52,452
69		12	6	1	6	19470	116,820	0,888	103,714
Điều kiện		**Φ ≤ 10 mm**		**10 mm ≤ Φ ≤ 18 mm**			**Φ ≥ 18 mm**		
Tổng (Tấn)		**0,982**		**9,633**			**0,000**		

69	100 4621 100	12	6	1	6	4821	28,926	0,888	25,681
871	100 36344 100	12	17	1	17	37624	639,608	0,888	567,853
220	100 5372 100	12	10	1	10	5572	55,720	0,888	49,469
212	150 3167 150	18	7	1	7	3467	24,269	1,998	48,479
219	150 3468 150	18	7	1	7	3768	26,376	1,998	52,688
128	80 5700 80	10	7	1	7	5860	41,020	0,617	25,290
130	120 4000 120	14	16	1	16	4240	67,840	1,208	81,979
129	80 5500 80	10	7	1	7	5660	39,620	0,617	24,427
215	120 3850 120	14	21	1	21	4090	85,890	1,208	103,791
131	80 5350 80	10	7	1	7	5510	38,570	0,617	23,780
65	120 3100 120	14	15	1	15	3340	50,100	1,208	60,542
69	100 4622 100	12	48	1	48	4822	231,456	0,888	205,490
74	130 4600 130	16	23	1	23	4860	111,780	1,578	176,426
906	80 6800 80	10	5	1	5	6960	34,800	0,617	21,456
68	130 6800 130	16	28	1	28	7060	197,680	1,578	312,005
906	80 5600 80	10	5	1	5	5760	28,800	0,617	17,756
866	130 5600 130	16	28	1	28	5860	164,080	1,578	258,973
873	80 2700 80	10	24	1	24	2860	68,640	0,617	42,319
922	120 6164 120	14	39	1	39	6404	249,756	1,208	301,809
862	130 6155 130	16	25	1	25	6415	160,375	1,578	253,126
150	100 3872 100	12	28	1	28	4072	114,016	0,888	101,225
906	80 6800 80	10	5	1	5	6960	34,800	0,617	21,456
906	80 5600 80	10	5	1	5	5760	28,800	0,617	17,756

923	120 5364 120	14	33	1	33	5604	184,932	1,208	223,474
221	130 6156 130	16	12	1	12	6416	76,992	1,578	121,519
79	120 14500 120	14	8	1	8	15160	121,280	1,208	146,556
79	120 14500 120	14	5	1	5	15160	75,800	1,208	91,598
201	130 4600 130	16	14	1	14	4860	68,040	1,578	107,390
200	130 6100 130	16	8	1	8	6360	50,880	1,578	80,306
207	120 5364 120	14	24	1	24	5604	134,496	1,208	162,527
78	130 3000 130	16	49	1	49	3260	159,740	1,578	252,123
20	80 3200 80	10	18	1	18	3360	60,480	0,617	37,288
140	80 2110 80	10	15	1	15	2270	34,050	0,617	20,993
876	160 2970 160	20	40	1	40	3290	131,600	2,466	324,545
52	130 4656 130	16	4	1	4	4916	19,664	1,578	31,036
221	130 6156 130	16	8	1	8	6416	51,328	1,578	81,013
924	120 5364 1220	14	24	1	24	6704	160,896	1,208	194,429
221	130 6156 130	16	8	1	8	6416	51,328	1,578	81,013
52	130 4656 130	16	4	1	4	4916	19,664	1,578	31,036
885	130 14500 130	16	17	1	17	15240	259,080	1,578	408,915
200	130 6100 130	16	8	1	8	6360	50,880	1,578	80,306
201	130 4600 130	16	8	1	8	4860	38,880	1,578	61,366
200	130 6100 130	16	8	1	8	6360	50,880	1,578	80,306
928	120 5364 120	14	24	1	24	5604	134,496	1,208	162,527
47	80 1600 80	10	15	1	15	1760	26,400	0,617	16,277

138	80	1860	80	10	15	1	15	2020	30,300	0,617	18,681
221	130	6156	130	16	8	1	8	6416	51,328	1,578	81,013
925	120	5364	120	14	24	1	24	5604	134,496	1,208	162,527
78	130	3000	130	16	39	1	39	3260	127,140	1,578	200,670
221	130	6156	130	16	8	1	8	6416	51,328	1,578	81,013
137	80	3460	80	10	16	1	16	3620	57,920	0,617	35,710
876	160	2970	160	20	39	1	39	3290	128,310	2,466	316,432
200	130	6100	130	16	8	1	8	6360	50,880	1,578	80,306
201	130	4600	130	16	16	1	16	4860	77,760	1,578	122,731
150	100	3872	100	12	33	1	33	4072	134,376	0,888	119,301
79	120	14500	120	14	5	1	5	15160	75,800	1,208	91,598
651	160	14500	160	20	8	1	8	15420	123,360	2,466	304,224
52	130	4656	130	16	4	1	4	4916	19,664	1,578	31,036
221	130	6156	130	16	10	1	10	6416	64,160	1,578	101,266
926	120	5364	120	14	40	1	40	5604	224,160	1,208	270,878
869	80	14700	80	10	5	1	5	15160	75,800	0,617	46,734
74	130	4600	130	16	16	1	16	4860	77,760	1,578	122,731
68	130	6800	130	16	28	1	28	7060	197,680	1,578	312,005
868	80	2900	80	10	14	1	14	3060	42,840	0,617	26,412
866	130	5600	130	16	28	1	28	5860	164,080	1,578	258,973
221	130	6156	130	16	10	1	10	6416	64,160	1,578	101,266
52	130	4656	130	16	4	1	4	4916	19,664	1,578	31,036

221	130	6156	130	16	7	1	7	6416	44,912	1,578	70,886
927	120	6164	120	14	21	1	21	6404	134,484	1,208	162,512
864	80	2800	80	10	20	1	20	2960	59,200	0,617	36,499
869	80	14700	80	10	5	1	5	15160	75,800	0,617	46,734
150	100	3872	100	12	40	1	40	4072	162,880	0,888	144,607
102	150	1968	150	18	7	1	7	2268	15,876	1,998	31,714
124	100	13982	100	12	3	1	3	14542	43,626	0,888	38,732
185	80	8350	80	10	7	1	7	8510	59,570	0,617	36,727
187	120	4100	120	14	17	1	17	4340	73,780	1,208	89,157
117	80	5100	80	10	8	1	8	5260	42,080	0,617	25,944
65	120	3100	120	14	16	1	16	3340	53,440	1,208	64,578
114	80	4150	80	10	7	1	7	4310	30,170	0,617	18,601
27	120	2714	120	14	14	1	14	2954	41,356	1,208	49,975
59	120	1914	120	14	6	1	6	2154	12,924	1,208	15,618
222	120	8664	120	14	10	1	10	8904	89,040	1,208	107,597
231	130	7220	130	16	5	1	5	7480	37,400	1,578	59,030
150	100	3872	100	12	3	1	3	4072	12,216	0,888	10,846
269	80	18860	80	10	3	1	3	19320	57,960	0,617	35,735
227	100	5744	100	12	5	1	5	5944	29,720	0,888	26,386
226	100	5794	100	12	5	1	5	5994	29,970	0,888	26,608
147	100	50193	100	12	8	1	8	51833	414,664	0,888	368,145
875	120	17075	120	14	6	1	6	17735	106,410	1,208	128,587

95	100	3572	100	12	4	1	4	3772	15,088	0,888	13,395
213	100	4371	100	12	9	1	9	4571	41,139	0,888	36,524
102	150	1967	150	18	7	1	7	2267	15,869	1,998	31,700
127	80	5250	80	10	11	1	11	5410	59,510	0,617	36,690
54	120	3550	120	14	18	1	18	3790	68,220	1,208	82,438
115	80	4850	80	10	11	1	11	5010	55,110	0,617	33,977
206	120	3325	120	14	18	1	18	3565	64,170	1,208	77,544
112	80	4100	80	10	11	1	11	4260	46,860	0,617	28,891
65	120	3100	120	14	18	1	18	3340	60,120	1,208	72,650
114	80	4150	80	10	11	1	11	4310	47,410	0,617	29,230
204	120	3600	120	14	18	1	18	3840	69,120	1,208	83,526
202	80	5513	80	10	7	1	7	5673	39,711	0,617	24,483
203	120	3800	120	14	18	1	18	4040	72,720	1,208	87,876
118	80	4963	80	10	7	1	7	5123	35,861	0,617	22,110
146	150	1668	150	18	7	1	7	1968	13,776	1,998	27,519
95	100	3571	100	12	65	1	65	3771	245,115	0,888	217,617
865	100	7300	100	12	4	1	4	7500	30,000	0,888	26,634
865	100	7300	100	12	4	1	4	7500	30,000	0,888	26,634
93	100	4672	100	12	44	1	44	4872	214,368	0,888	190,319
50	130	5256	130	16	26	1	26	5516	143,416	1,578	226,359
910	120	17400	120	14	17	1	17	18060	307,020	1,208	371,007
81	130	17400	130	16	5	1	5	18140	90,700	1,578	143,155

67	130	7300	130	16	37	1	37	7560	279,720	1,578	441,492
370	130	3556	130	16	13	1	13	3816	49,608	1,578	78,298
67	130	7300	130	16	37	1	37	7560	279,720	1,578	441,492
93	100	4671	100	12	33	1	33	4871	160,743	0,888	142,710
40	80	3310	80	10	18	1	18	3470	62,460	0,617	38,509
47	80	1360	80	10	15	1	15	1520	22,800	0,617	14,057
48	80	3110	80	10	18	1	18	3270	58,860	0,617	36,289
83	130	2005	130	16	63	1	63	2265	142,695	1,578	225,221
82	120	2928	120	14	63	1	63	3168	199,584	1,208	241,180
83	130	2006	130	16	64	1	64	2266	145,024	1,578	228,897
139	80	2660	80	10	12	1	12	2820	33,840	0,617	20,864
139	80	2660	80	10	9	1	9	2820	25,380	0,617	15,648
214	130	5805	130	16	24	1	24	6065	145,560	1,578	229,743
67	130	7300	130	16	37	1	37	7560	279,720	1,578	441,492
865	100	7300	100	12	8	1	8	7500	60,000	0,888	53,269
67	130	7300	130	16	37	1	37	7560	279,720	1,578	441,492
71	130	4905	130	16	14	1	14	5165	72,310	1,578	114,129
213	100	4371	100	12	30	1	30	4571	137,130	0,888	121,746
52	130	4656	130	16	21	1	21	4916	103,236	1,578	162,941
81	130	17400	130	16	5	1	5	18140	90,700	1,578	143,155
84	120	17400	120	14	13	1	13	18060	234,780	1,208	283,711
216	100	5522	100	12	31	1	31	5722	177,382	0,888	157,482

265	100	4222	100	12	24	1	24	4422	106,128	0,888	94,222
214	130	5806	130	16	21	1	21	6066	127,386	1,578	201,058
872	100	7610	100	12	15	1	15	7810	117,150	0,888	104,007
267	120	12538	120	14	6	1	6	13198	79,188	1,208	95,692
871	100	13071	100	12	17	1	17	13631	231,727	0,888	205,730
113	80	5525	80	10	7	1	7	5685	39,795	0,617	24,535
54	120	3550	120	14	19	1	19	3790	72,010	1,208	87,018
96	80	4200	80	10	7	1	7	4360	30,520	0,617	18,817
55	120	3050	120	14	19	1	19	3290	62,510	1,208	75,538
114	80	4150	80	10	7	1	7	4310	30,170	0,617	18,601
56	120	3300	120	14	19	1	19	3540	67,260	1,208	81,278
115	80	4850	80	10	7	1	7	5010	35,070	0,617	21,622
61	100	7647	100	12	19	1	19	7847	149,093	0,888	132,367
268	100	2143	100	12	22	1	22	2343	51,546	0,888	45,763
217	150	3618	150	18	7	1	7	3918	27,426	1,998	54,786
218	100	18357	100	12	5	1	5	18917	94,585	0,888	83,974
225	120	29089	120	14	9	1	9	30169	271,521	1,208	328,110
216	100	5522	100	12	6	1	6	5722	34,332	0,888	30,480
224	100	19618	100	12	5	1	5	20178	100,890	0,888	89,572
228	100	5844	100	12	5	1	5	6044	30,220	0,888	26,830
226	100	5794	100	12	5	1	5	5994	29,970	0,888	26,608
229	100	6994	100	12	5	1	5	7194	35,970	0,888	31,935

Khối lượng thép sàn trên từng phân đoạn					
	Tên phân đoạn	**Bê tông phân đoạn**	**Bê tông cả sàn**	**dk<=10**	**dk<=18**
Phân đợt 8 (dưới)	Phân đoạn 1	100,17	415,89	0,24	2,32
	Phân đoạn 2	153,68	415,89	0,36	3,56
Phân đợt 8 (trên)	Phân đoạn 1	100,17	415,89	0,24	4,09
	Phân đoạn 2	153,68	415,89	0,36	6,28

	230	100 5619 100	12	5	1	5	5819	29,095	0,888	25,831	

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP CỘT PHÂN ĐỢT 1

Điều kiện			Φ ≤ 10 mm		10 mm ≤ Φ ≤ 18 mm			Φ ≥ 18 mm			
Tổng (Tấn)			0,981		16,044			0,945			
Tên cấu kiện		Số hiệu	Hình dạng-Kích thước	Đường kính (mm)	Số thanh /1 cấu kiện	Số cấu kiện	Tổng số thanh	Chiều dài một thanh (mm)	Tổng chiều dài (m)	Trọng lượng đơn vị (kG/m)	Tổng trọng lượng (kG)
PHÂN ĐOẠN 1											
Cột C1,8,12	Số lượng: 3	31	660 2160 70	10	40	3	120	5780	693,600	0,617	427,630
		53	70 2160 70	10	40	3	120	2300	276,000	0,617	170,164
		56	260 660 70	10	156	3	468	1980	926,640	0,617	571,308
		57	660 2160 70	10	40	3	120	5780	693,600	0,617	427,630
		6	6270	22	24	3	72	6270	451,440	2,984	1.347,116
		155	6270	22	24	3	72	6270	451,440	2,984	1.347,116
Cột C2,3	Số lượng: 2	6	6270	22	30	2	60	6270	376,200	2,984	1.122,597
		24	710 2660 70	10	40	2	80	6880	550,400	0,617	339,342
		25	490 710 70	10	40	2	80	2540	203,200	0,617	125,280
		26	70 710 70	10	40	2	80	850	68,000	0,617	41,925
		27	70 2660 70	10	80	2	160	2800	448,000	0,617	276,209
		28	260 710 70	10	160	2	320	2080	665,600	0,617	410,367
		155	6270	22	30	2	60	6270	376,200	2,984	1.122,597
Cột C4	Số lượng: 1	29	660 2660 70	10	40	1	40	6780	271,200	0,617	167,205
		30	490 660 70	10	40	1	40	2440	97,600	0,617	60,174
		31	70 660 70	10	40	1	40	800	32,000	0,617	19,729
		27	70 2660 70	10	80	1	80	2800	224,000	0,617	138,104
		32	260 660 70	10	160	1	160	1980	316,800	0,617	195,319
		90	500	22	30	1	30	8625	258,750	2,984	772,121
		104	8625	22	30	1	30	8625	258,750	2,984	772,121

Cột C9,13	**Số lượng: 2**	20	760 1860 70	10	40	2	80	5380	430,400	0,617	265,358
		21	70 760 70	10	120	2	240	900	216,000	0,617	133,172
		22	70 1860 70	10	80	2	160	2000	320,000	0,617	197,292
		22	260 760 70	10	80	2	160	2180	348,800	0,617	215,048
		6	5950	22	22	2	44	5950	261,800	2,984	781,222
		155	6375	22	22	2	44	6375	280,500	2,984	837,024
Cột C16,18,19	**Số lượng: 3**	33	560 1360 70	10	40	3	120	3980	477,600	0,617	294,458
		34	70 1360 70	10	40	3	120	1500	180,000	0,617	110,977
		35	560 260 70	10	80	3	240	1780	427,200	0,617	263,385
		47	6200	20	14	3	42	6200	260,400	2,466	642,186
		154	6200	20	14	3	42	6200	260,400	2,466	642,186
Cột C20	**Số lượng: 1**	50	260 610 70	10	200	1	200	1880	376,000	0,617	231,818
		55	70 2360 70	10	40	1	40	2500	100,000	0,617	61,654
		58	610 2360 70	10	40	1	40	6080	243,200	0,617	149,942
		47	6200	20	26	1	26	6200	161,200	2,466	397,543
		154	6270	20	26	1	26	6270	163,020	2,466	402,032
Điều kiện				**Φ ≤ 10 mm**		**10 mm < Φ ≤ 18 mm**			**Φ ≥ 18 mm**		
Tổng (Tấn)				**5,293**		**0,000**			**10,186**		

Tên cấu kiện	Số hiệu	Hình dạng-Kích thước	Đường kính (mm)	Số thanh /1 cấu kiện	Số cấu kiện	Tổng số thanh	Chiều dài một thanh (mm)	Tổng chiều dài (m)	Trọng lượng đơn vị (kG/m)	Tổng trọng lượng (kG)
PHÂN ĐOẠN 2										
Tên cấu kiện	**Số hiệu**	**Hình dạng-Kích thước**	**Đường kính (mm)**	**Số thanh /1 cấu kiện**	**Số cấu kiện**	**Tổng số thanh**	**Chiều dài một thanh (mm)**	**Tổng chiều dài (m)**	**Trọng lượng đơn vị (kG/m)**	**Tổng trọng lượng (kG)**
Cột C5 Số lượng: 1	29	660 2660 70	10	40	1	40	6780	271,200	0,617	167,205
	30	490 660 70	10	40	1	40	2440	97,600	0,617	60,174
	31	70 660 70	10	40	1	40	800	32,000	0,617	19,729
	27	70 2660 70	10	80	1	80	2800	224,000	0,617	138,104
	32	260 660 70	10	160	1	160	1980	316,800	0,617	195,319
	6	5950	22	30	1	30	5950	178,500	2,984	532,651
	155	6375	22	30	1	30	6375	191,250	2,984	570,698
Cột C6 Số lượng: 1	33	560 1360 70	10	40	1	40	3980	159,200	0,617	98,153
	34	70 1360 70	10	40	1	40	1500	60,000	0,617	36,992
	35	560 260 70	10	80	1	80	1780	142,400	0,617	87,795
	47	6200	20	14	1	14	6200	86,800	2,466	214,062
	154	6270	20	14	1	14	6270	87,780	2,466	216,479
Cột C7 Số lượng: 1	33	560 1360 70	10	40	1	40	3980	159,200	0,617	98,153
	34	70 1360 70	10	40	1	40	1500	60,000	0,617	36,992
	35	560 260 70	10	80	1	80	1780	142,400	0,617	87,795
	87	6200	20	14	1	14	6200	86,800	2,466	214,062
	164	6270	20	14	1	14	6270	87,780	2,466	216,479
Cột C10,14 Số lượng: 2	20	760 1860 70	10	40	2	80	5380	430,400	0,617	265,358
	21	70 760 70	10	120	2	240	900	216,000	0,617	133,172
	22	70 1860 70	10	80	2	160	2000	320,000	0,617	197,292
	22	260 760 70	10	80	2	160	2180	348,800	0,617	215,048
	6	5950	22	22	2	44	5950	261,800	2,984	781,222
	155	6375	22	22	2	44	6375	280,500	2,984	837,024

Cột C21,22,23	**Số lượng: 3**	50	260 610 70	10	200	3	600	1880	1128,000	0,617	695,454
		55	70 2360 70	10	40	3	120	2500	300,000	0,617	184,961
		58	610 2360 70	10	40	3	120	6080	729,600	0,617	449,826
		47	6200	20	26	3	78	6200	483,600	2,466	1.192,630
		154	6270	20	26	3	78	6270	489,060	2,466	1.206,095
Cột C11,15	**Số lượng: 2**	22	70 1860 70	10	40	2	80	2000	160,000	0,617	98,646
		42	560 1860 70	10	40	2	80	4980	398,400	0,617	245,629
		43	70 560 70	10	120	2	240	700	168,000	0,617	103,578
		47	6200	20	20	2	40	6200	248,000	2,466	611,605
		154	6270	20	20	2	40	6270	250,800	2,466	618,510
		44	260 560 70	10	80	2	160	1780	284,800	0,617	175,590
Cột C24	**Số lượng: 1**	36	560 1310 70	10	18	1	18	3880	69,840	0,617	43,059
		37	70 1310 70	10	18	1	18	1450	26,100	0,617	16,092
		38	260 560 70	10	36	1	36	1780	64,080	0,617	39,508
		43	70 560 70	10	18	1	18	700	12,600	0,617	7,768
		47	6200	20	16	1	16	6200	99,200	2,466	244,642
		47	6200	20	16	1	16	6200	99,200	2,466	244,642
		154	6200	20	16	1	16	6200	99,200	2,466	244,642
Cột C17,25	**Số lượng: 2**	39	560 910 70	10	40	2	80	3080	246,400	0,617	151,915
		40	70 910 70	10	40	2	80	1050	84,000	0,617	51,789
		41	260 560 70	10	40	2	80	1780	142,400	0,617	87,795
		47	6200	20	10	2	20	6200	124,000	2,466	305,803
		155	6375	22	10	2	20	6375	127,500	2,984	380,465
Điều kiện				**Φ ≤ 10 mm**		**10 mm < Φ ≤ 18 mm**			**Φ ≥ 18 mm**		
Tổng (Tấn)				**4,189**		**0,000**			**8,632**		

2.7. DANH SÁCH TỔ ĐỘI VÀ MÁY THI CÔNG.

Trong quá trình thi công có nhiều tổ đội tham gia với khả năng thực hiện các công tác khác nhau cùng với các thiết bị máy móc được trang bị theo từng tổ đội. Danh sách tổ đội giúp quản lý được số lượng nhân công, máy móc của từng tổ đội. Số lượng nhân công được ước lượng trước theo khối lượng công tác, định mức quy định và không gian thi công của từng nhân công so với không gian công trình.

- Phương án phân chia tổ đội: các tổ đội được phân theo công tác thực hiện chính (cốt thép, cốp pha, bê tông...)

BẢNG THÀNH PHẦN BIÊN CHẾ TỔ ĐỘI (Bảng 04)

STT	Tên tổ đội	Nhiệm vụ	Thành phần biên chế									
			Nhân công	Máy hàn 23 Kw	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	Máy vận thăng lồng 3T	Cần trục tháp 25T	Máy bơm bê tông 50 m3/h	Máy cắt cáp 10kW	Kích 30T	Máy đầm dùi 1,5kW	Máy trộn vữa 150 lít
1	TD1	VÁN KHUÔN+THÁO DỠ	90	23	23	4	3			23	23	
2	TD2	VÁN KHUÔN	84	21	21	4	3			21	21	
3	TD3	CỐT THÉP+BÊ TÔNG	186	47	47	4	3	4		47	47	
4	TD1+TD2	VÁN KHUÔN+BÊ TÔNG	174	44	44	4	3	4		44	44	
5	TD4	DỰ ỨNG LỰC	21			4	3		5	6		
6	TD5	XÂY GẠCH	85	22	22	4	3			22	22	2
7	TD6	TRÁT	100			4	3					2

Bảng 2.8 Danh sách tổ đội

2.8. TÍNH TOÁN THÔNG SỐ THỜI GIAN

Trên cơ sở thời gian yêu cầu phải hoàn thành công trình là 203 ngày, khối lượng các hạng mục đã được tính toán kết hợp với định mức Thông tư số 10/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng tính toán số công cần thiết để hoàn thành hạng mục đó. Sau đó tính thời gian thực hiện hạng mục với số lượng nhân công cụ thể theo ca (ngày) với quy định 1 công/ca. Định mức sử dụng tính toán được cân đối lại cho phù hợp theo công tác và bám sát hơn so với thực tế. Việc phân phối lại định mức theo quy định như sau:

- Tính toán thời gian của tổng công tác (lấy theo định mức Nhà nước, định mức nhân công & MTC giảm 20%, riêng công tác bê-tông giảm 60%).

- Định mức đối với công tác cốp pha & cốt thép như sau:

- Cốp pha:

Gỗ: GC (30%), LD (50%), TD (20%);

Ván ép: GC (25%), LD (55%), TD (20%);

Thép: GC (0%), LD (%), TD (30%).

- Cốt thép: GC (40%), LD (60%)

Các tỉ lệ phần trăm phân bổ được lấy theo tỉ lệ trên định mức.

Minh họa các phân đợt điển hình:

⇨ Chọn phân đợt 1(cột tầng trệt): gia công, lắp dựng, tháo dỡ với cốp pha ván ép (25%,55%,20%)

- Gia công cốp pha cột, vách tầng 1 (hình minh họa)

BẢNG TÍNH THÔNG SỐ THỜI GIAN TỪNG CÔNG TÁC (Bảng 05a)

STT	Công tác	Đơn vị	Khối lượng	Biện pháp KTTC				Tổ đội		Chế độ làm việc, a (ca/ngày)	Thời gian (ngày)	
				Mã hiệu	Định mức	Hệ số điều chỉnh	Hệ số phân chia công tác	Tên	Thành phần biên chế		tij, thành phần	tij, tính toán
	Phần khung thân nhà											
1	**Phân đợt (1): Cột, vách tầng 1**											
1.1	Gia công cốt thép cột, vách											
1.1.1	Gia công cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm											
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép, cốt thép cột, trụ, đường kính cốt thép <=10mm, chiều cao <=100m			AF.61413								
	Phân đoạn 1		4,99									**0,14**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			15,940	80%	40%	TD3	186	1	0,14	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,400	80%	40%		47		0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	40%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	40%		3		0,01	
	Phân đoạn 2		4,78									**0,14**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			15,940	80%	40%	TD3	186	1	0,14	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,400	80%	40%		47		0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	40%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	40%		3		0,01	
1.1.2	Gia công cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm											
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép, cốt thép cột, trụ, đường kính cốt thép <=18mm, chiều cao <=100m			AF.61423								

	Phân đoạn 1		5,53									**0,10**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			10,025	80%	40%		186		0,10	
	Máy hàn 23 Kw	ca			1,160	80%	40%		47		0,04	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,320	80%	40%	TD3	47	1	0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	40%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	40%		3		0,01	
	Phân đoạn 2		5,66									**0,10**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			10,025	80%	40%		186		0,10	
	Máy hàn 23 Kw	ca			1,160	80%	40%		47		0,04	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,320	80%	40%	TD3	47	1	0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	40%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	40%		3		0,02	
1.1.3	Gia công cốt thép cột, vách Φ > 18 mm											
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép, cốt thép cột, trụ, đường kính cốt thép > 18mm, chiều cao <=100m			AF.61433								
	Phân đoạn 1		9,89									**0,15**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			8,570	80%	40%		186		0,15	
	Máy hàn 23 Kw	ca			1,490	80%	40%		47		0,10	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,160	80%	40%	TD3	47	1	0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	40%		4		0,02	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	40%		3		0,03	
	Phân đoạn 2		10,52									**0,16**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			8,570	80%	40%		186		0,16	
	Máy hàn 23 Kw	ca			1,490	80%	40%		47		0,11	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,160	80%	40%	TD3	47	1	0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	40%		4		0,02	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	40%		3		0,03	
1.2	Lắp dựng cốt thép cột, vách											

1.2.1	Lắp dựng cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm											
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép, cốt thép cột, trụ, đường kính cốt thép <=10mm, chiều cao <=100m			AF.61413								
	Phân đoạn 1		4,99									**0,16**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			15,940	80%	60%	TD3	186	1,25	0,16	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,400	80%	60%		47		0,02	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	60%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	60%		3		0,02	
	Phân đoạn 2		4,78									**0,16**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			15,940	80%	60%	TD3	186	1,25	0,16	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,400	80%	60%		47		0,02	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	60%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	60%		3		0,02	
1.2.2	Lắp dựng cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm											
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép, cốt thép cột, trụ, đường kính cốt thép <=18mm, chiều cao <=100m			AF.61423								
	Phân đoạn 1		5,53									**0,11**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			10,025	80%	60%	TD3	186	1,25	0,11	
	Máy hàn 23 Kw	ca			1,160	80%	60%		47		0,05	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,320	80%	60%		47		0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	60%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	60%		3		0,02	
	Phân đoạn 2		5,66									**0,12**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			10,025	80%	60%	TD3	186	1,25	0,12	
	Máy hàn 23 Kw	ca			1,160	80%	60%		47		0,05	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,320	80%	60%		47		0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	60%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	60%		3		0,02	

1.2.3	Lắp dựng cốt thép cột, vách Φ > 18 mm											
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép, cốt thép cột, trụ, đường kính cốt thép > 18mm, chiều cao <=100m			AF.61433								
	Phân đoạn 1		9,89									**0,18**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			8,570	80%	60%		186		0,18	
	Máy hàn 23 Kw	ca			1,490	80%	60%		47		0,12	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,160	80%	60%	TD3	47	1,25	0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	60%		4		0,02	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	60%		3		0,03	
	Phân đoạn 2		10,52									**0,19**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			8,570	80%	60%		186		0,19	
	Máy hàn 23 Kw	ca			1,490	80%	60%		47		0,13	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			0,160	80%	60%	TD3	47	1,25	0,01	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	60%		4		0,03	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	60%		3		0,03	
1.3	Gia công ván khuôn cột, vách thang máy	100m2										
1.3.1	Gia công ván khuôn cột tầng 1	100m2										
	Ván khuôn bằng ván ép phủ phim, khung thép hình, dàn giáo công cụ kết hợp cột chống bằng hệ giáo ống. Ván khuôn cột vuông, chữ nhật, chiều cao <= 100m			AF.89442								
	Phân đoạn 1		2,71									**0,15**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			24,750	80%	25%		90		0,15	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	25%		23		0,13	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	25%	TD1	23	1	0,04	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	25%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	25%		3		0,00	

	Phân đoạn 2		2,64									**0,14**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			24,750	80%	25%		90		0,14	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	25%		23		0,12	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	25%	TD1	23	1	0,03	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	25%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	25%		3		0,00	
1.3.2	Gia công ván khuôn vách thang máy	100m2										
	Ván khuôn bằng ván ép phủ phim, khung thép hình, dàn giáo công cụ kết hợp cột chống bằng hệ giáo ống. Ván khuôn tường, chiều cao <= 100m			AF.89422								
	Phân đoạn 1		3,37									**0,17**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			22,500	80%	25%		90		0,17	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	25%		23		0,16	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	25%	TD1	23	1	0,04	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	25%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	25%		3		0,01	
	Phân đoạn 2		3,44									**0,17**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			22,500	80%	25%		90		0,17	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	25%		23		0,16	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	25%	TD1	23	1	0,04	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	25%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	25%		3		0,01	
1.4	Lắp dựng ván khuôn cột, vách thang máy	100m2										
1.4.1	Lắp dựng ván khuôn cột tầng 1	100m2										
	Ván khuôn bằng ván ép phủ phim, khung thép hình, dàn giáo công cụ kết hợp cột chống bằng hệ giáo ống. Ván khuôn cột vuông, chữ nhật, chiều cao <= 100m			AF.89442								
	Phân đoạn 1		2,71									**0,23**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			24,750	80%	55%		84		0,23	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	55%		21		0,20	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	55%	TD2	21	1,5	0,06	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	55%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	55%		3		0,01	

	Phân đoạn 2		2,64									**0,23**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			24,750	80%	55%		84		0,23	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	55%		21		0,20	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	55%	TD2	21	1,5	0,05	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	55%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	55%		3		0,01	
1.4.2	Lắp dựng ván khuôn vách thang máy	100m2										
	Ván khuôn bằng ván ép phủ phim, khung thép hình, dàn giáo công cụ kết hợp cột chống bằng hệ giáo ống. Ván khuôn tường, chiều cao <= 100m			AF.89422								
	Phân đoạn 1		3,37									**0,26**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			22,500	80%	55%		84		0,26	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	55%		21		0,25	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	55%	TD2	21	1,5	0,07	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	55%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	55%		3		0,01	
	Phân đoạn 2		3,44									**0,27**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			22,500	80%	55%		84		0,27	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	55%		21		0,26	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	55%	TD2	21	1,5	0,07	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	55%		4		0,01	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	55%		3		0,01	
1.5	Đổ bê tông cột, vách thang máy	m3										
1.5.1	Đổ bê tông cột tầng 1	m3										
	Đổ bê tông bằng máy, đổ bê tông bằng máy bơm bê tông, bê tông cột, đá 1x2, tiết diện cột >0,1m2, cao <=6m, mac 400			AF.32236								

	Phân đoạn 1		68,18									**0,19**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			1,980	40%	100%	TD3	186	1,5	0,19	
	Máy bơm bê tông 50 m3/h	ca			0,033	40%	100%		4		0,15	
	Máy đầm dùi 1,5kW	ca			0,200	40%	100%		47		0,08	
	Phân đoạn 2		62,89									**0,18**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			1,980	40%	100%	TD3	186	1,5	0,18	
	Máy bơm bê tông 50 m3/h	ca			0,033	40%	100%		4		0,14	
	Máy đầm dùi 1,5kW	ca			0,200	40%	100%		47		0,07	
1.5.2	Đổ bê tông vách thang máy	m3										
	Đổ bê tông bằng máy, đổ bê tông bằng máy bơm bê tông, bê tông xà dầm, giằng, sàn mái, chiều cao <=100m, đá			AF.22336								
	Phân đoạn 1		89,50									**0,24**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			1,660	40%	100%	TD3	186	1,5	0,21	
	Máy đầm dùi 1,5kW	ca			0,180	40%	100%		47		0,09	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,030	40%	100%		4		0,18	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,03	40%	100%		3		0,24	
	Phân đoạn 2		88,93									**0,24**
	Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công			1,660	40%	100%	TD3	186	1,5	0,21	
	Máy đầm dùi 1,5kW	ca			0,180	40%	100%		47		0,09	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,030	40%	100%		4		0,18	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,03	40%	100%		3		0,24	
1.6	Tháo ván khuôn cột, vách thang máy	100m2										
1.6.1	Tháo ván khuôn cột tầng 1	100m2										
	Ván khuôn bằng ván ép phủ phim, khung thép hình, dàn giáo công cụ kết hợp cột chống bằng hệ giáo ống. Ván khuôn cột vuông, chữ nhật, chiều cao <= 100m			AF.89442								
	Phân đoạn 1		2,71									**0,12**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			24,750	80%	20%	TD1	90	1	0,12	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	20%		23		0,10	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	20%		23		0,03	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	20%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	20%		3		0,00	

	Phân đoạn 2		2,64									**0,12**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			24,750	80%	20%		90		0,12	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	20%		23		0,10	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	20%	TD1	23	1	0,03	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	20%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	20%		3		0,00	
1.6.2	Tháo ván khuôn vách thang máy	100m2										
	Ván khuôn bằng ván ép phủ phim, khung thép hình, dàn giáo công cụ kết hợp cột chống bằng hệ giáo ống. Ván khuôn tường, chiều cao <= 100m			AF.89422								
	Phân đoạn 1		3,37									**0,13**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			22,500	80%	20%		90		0,13	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	20%		23		0,13	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	20%	TD1	23	1	0,03	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	20%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	20%		3		0,00	
	Phân đoạn 2		3,44									**0,14**
	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công			22,500	80%	20%		90		0,14	
	Máy hàn 23 kW	ca			5,370	80%	20%		23		0,13	
	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca			1,490	80%	20%	TD1	23	1	0,04	
	Máy vận thăng lồng 3T	ca			0,025	80%	20%		4		0,00	
	Cần trục tháp 25T	ca			0,025	80%	20%		3		0,00	

Chú thích ghi chú, công thức:

Trong đó: + Khối lượng Q (tấn) được lấy từ bảng số 3 (khối lượng chi tiết)

+ Mã hiệu, định mức (m), nhân công (N), máy cắt uốn được lấy từ định mức Thông tư số 10/2019/TT-BXD

+ Hệ số điều chỉnh (A), hệ số phân chia công tác (B) được lấy như thầy đã hướng dẫn ở trên.

+ t_{ij}: thành phần được tính dựa vào công thức.

$$t_{ij} = \frac{Q \times m \times A \times B}{N \times a} \; ; \; t_{ij} = \frac{Q \times m \times A \times B}{M \times a}$$

+ t_{ij}: tính toán được chọn theo

$$t_{ij} = \max\left(\frac{Q \times m \times A \times B}{M \times a}, \frac{Q \times m \times A \times B}{N \times a}\right)$$

2.9. TÍNH TOÁN NHỊP DÂY CHUYỀN

Sau khi có thời gian chi tiết của các hạng mục nhỏ trong công từ bảng thông số thời gian. Ta tính thời gian tổng hợp thực hiện các công tác theo từng phân đoạn. Sau đó so sánh thời gian thực hiện một công tác của các phân đoạn trong một phân đợt. Các thông số thời gian này được làm tròn đến 0.5 ca. Dựa trên thời gian đó ta sẽ vẽ tiến độ thực hiện công trình.

Minh họa bằng phân đợt với các công tác gia công cốt thép cột, gia công cốp pha cột, lắp đặt cốp pha cột, (hình dưới)

BẢNG TỔNG HỢP NHỊP DÂY CHUYỀN (Bảng 05b)

Công tác	Thời gian (ngày)						Quan hệ
	tij, tính toán	tij, tổng hợp	tij, chọn			tij, làm tròn	
			tij, tb	D tij (%)	tij		
Phân đợt (1): Cột, vách							
Gia công cốt thép cột, vách							
Phân đoạn 1		0,38	0,38	1,49%	0,38	**0,5**	
Gia công cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	0,14						
Gia công cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,10						
Gia công cốt thép cột, vách Φ > 10 mm	0,15						
Phân đoạn 2		0,39	0,38	1,49%	0,38	**0,5**	
Gia công cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	0,14						
Gia công cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,10						
Gia công cốt thép cột, vách Φ > 10 mm	0,16						
Lắp dựng cốt thép cột, vách							(1.1)FS
Phân đoạn 1		0,45	0,46	0,76%	0,46	**0,5**	
Lắp dựng cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	0,16						
Lắp dựng cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,11						
Lắp dựng cốt thép cột, vách Φ > 10 mm	0,18						
Phân đoạn 2		0,46	0,46	0,76%	0,46	**0,5**	
Lắp dựng cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	0,16						
Lắp dựng cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,12						
Lắp dựng cốt thép cột, vách Φ > 10 mm	0,19						
Gia công ván khuôn cột, vách thang máy							
Phân đoạn 1		0,32	0,32	0,05%	0,32	**0,5**	
Gia công ván khuôn cột tầng 1	0,15						
Gia công ván khuôn vách thang máy	0,17						
Phân đoạn 2		0,32	0,32	0,05%	0,32	**0,5**	
Gia công ván khuôn cột tầng 1	0,14						

	Gia công ván khuôn vách thang máy	0,17						
1.4	Lắp dựng ván khuôn cột, vách thang máy							(1.2)FS, 1.3(FS)
	Phân đoạn 1		0,50	0,50	0,05%	0,50	**0,5**	
	Lắp dựng ván khuôn cột tầng 1	0,23						
	Lắp dựng ván khuôn vách thang máy	0,26						
	Phân đoạn 2		0,50	0,50	0,05%	0,50	**0,5**	
	Lắp dựng ván khuôn cột tầng	0,23						
	Lắp dựng ván khuôn vách thang máy	0,27						
1.5	Đổ bê tông cột, vách thang							(1.4)FS
	Phân đoạn 1		0,43	0,42	1,95%	0,42	**0,5**	
	Đổ bê tông cột tầng 1	0,19						
	Đổ bê tông vách thang máy	0,24						
	Phân đoạn 2		0,42	0,42	1,95%	0,42	**0,5**	
	Đổ bê tông cột tầng 1	0,18						
	Đổ bê tông vách thang máy	0,24						
1.6	Tháo ván khuôn cột, vách thang máy							(1.5)FS
	Phân đoạn 1		0,25	0,25	0,05%	0,25	**0,5**	
	Tháo ván khuôn cột tầng 1	0,12						
	Tháo ván khuôn vách thang máy	0,13						
	Phân đoạn 2		0,25	0,25	0,05%	0,25	**0,5**	
	Tháo ván khuôn cột tầng 1	0,12						
	Tháo ván khuôn vách thang máy	0,14						

Chú thích các thông số, kí hiệu và công thức:

Trong đó:

+ $t_{ij,\ tổng\ hợp}$: lấy từ bảng thông số thời gian ở trên, có giá trị bằng tổng các $t_{ij,\ tính\ toán}$ của các công tác do cùng một tổ đội làm.

+ $t_{ij,\ tb}$: có giá trị bằng trung bình các giá trị $t_{ij,\ tổng\ hợp}$.

$$t_{ij,\ tb} = \frac{\sum_{1}^{n} t_{ij,tonghop}}{n}$$

+ Δt_{ij}: là độ chênh lệch của $t_{ij,\ tổng\ hợp}$ từng phân đoạn so với $t_{ij,\ tb}$

$$\Delta t_{ij} = \frac{t_{ij,tonghop} - t_{ij,tb}}{t_{ij,\ tonghop}} \times 100\%$$

+ t_{ij} : được chọn có giá trị bằng $t_{ij,tb}$ nếu trị tuyệt đối của tất cả $|\Delta t_{ij}| \le 10\%$.

+ t_{ij} được chọn có giá trị bằng $t_{ij,tổng\ hợp}$ nếu tồn tại ít nhất 1 giá trị $|\Delta t_{ij}| > 10\%$

+ $t_{ij,\ làm\ tròn}$ có giá trị bằng t_{ij} được làm tròn đến 0.5 (ca).

2.10. THỐNG KÊ MẬT DỘ CỐT THÉP

STT	Diễn giải	Trọng lượng (tấn)	Thể tích bêtông (m3)	Mật độ (kg/m3)	Ghi chú
1	Cốt thép cột, vách				
1.1	Cốt thép cột, vách tầng 1,2,3,4 (phân đợt 1,3,5,7)	**41,36**	**309,51**	**133,64**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	9,77	309,51	31,57	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	11,18	309,51	36,13	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	20,41	309,51	65,94	
1.2	Cốt thép cột, vách tầng 4 (phân đợt 7)	**37,98**	**296,78**	**127,98**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	11,50	296,78	38,76	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	7,44	296,78	25,06	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	19,04	296,78	64,17	
1.3	Tầng đỡ đáy hồ bơi (Phân đợt 9)	**20,074**	92,45	**217,13**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	2,471	92,45	26,73	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	3,600	92,45	38,94	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	14,002	92,45	151,46	
1.4	Tầng trên bơi (Phân đợt 10)	**15,369**	**160,38**	**95,83**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	2,794	160,38	17,42	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	5,589	160,38	34,85	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	6,986	160,38	43,56	
1.5	Tầng 5 (Phân đợt 11)	**38,230**	**215,35**	**177,52**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	9,229	215,35	42,86	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	10,750	215,35	49,92	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	18,251	215,35	84,75	
1.6	Tầng KT (Phân đợt 13)	**14,920**	**65,72**	**227,02**	Giá trị tổng cộng

	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	4,642	65,72	70,63	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	7,130	65,72	108,49	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	3,148	65,72	47,90	
1.7	Cốt thép cột, vách tầng 6,7,8,9,10 (phân đợt 15,17,19,21,23)	**88,59**	**533,90**	**165,93**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	19,14	533,90	35,84	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	27,07	533,90	50,70	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	42,39	533,90	79,39	
1.8	Tầng 11, 12 (đợt 25, 27)	**55,662**	**136,76**	**407,00**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	15,375	136,76	112,42	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	8,651	136,76	63,26	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	31,636	136,76	231,32	
1.9	Tầng 13 (đợt 29)	**55,662**	**199,77**	**278,63**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	15,375	199,77	76,96	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	8,651	199,77	43,30	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	31,636	199,77	158,36	
1.10	Tầng 15 (đợt 31)	**45,325**	**163,62**	**277,02**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	8,813	163,62	53,86	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	18,410	163,62	112,52	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	18,102	163,62	110,64	
	Trị trung bình toàn bộ	**947,30**	**16125,46**	**176,24**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cột, vách Φ ≤10 mm	220,35	5375,15	40,99	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cột, vách 10 mm < Φ ≤ 18 mm	258,94	5375,15	48,17	
	Cốt thép cột, vách Φ > 18 mm	468,01	5375,15	87,07	
2	Cốt thép dầm				
2.1	Cốt thép dầm tầng 2,3,4 (phân đợt 2,4,6)	**4,95**	**42,83**	**115,59**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	2,22	42,83	51,77	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,96	42,83	22,32	
	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	1,78	42,83	41,49	

2.1	Tầng 5 (Phân đợt 8)	**12,11**	**41,75**	**290,12**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	3,464	41,75	82,98	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	7,209	41,75	172,67	
	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	1,439	41,75	34,47	
2.2	Tầng đỡ đáy hồ bơi (Phân đợt 9)	**3,13**	**21,60**	**145,00**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	0,648	21,60	30,00	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	1,836	21,60	85,00	
	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	0,648	21,60	30,00	
2.3	Tầng trên hồ bơi (Phân đợt 10)	**0,40**	**8,08**	**49,13**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	0,345	8,08	42,72	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,052	8,08	6,40	
2.4	Tầng KT (Phân đợt 12)	**9,07**	**46,93**	**193,20**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	2,306	46,93	49,14	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	4,935	46,93	105,17	
	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	1,825	46,93	38,89	
2.5	Tầng 6 (Phân đợt 14)	**2,70**	**10,94**	**246,67**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	0,671	10,94	61,31	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	1,606	10,94	146,78	
	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	0,422	10,94	38,58	
2.2	Cốt thép dầm tầng 7,8,9,10 (phân đợt 16,18,20,22)	**0,72**	**3,30**	**217,26**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	0,18	3,30	53,26	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,51	3,30	154,93	
	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	0,03	3,30	9,08	
2.1	Tầng 11, 12 (đợt 25, 27)	**0,78**	**3,33**	**210,55**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	0,19	3,33	57,10	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,51	3,33	153,45	

	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	0,07	3,33	22,49	
2.2	Tầng 13 (đợt 29)	**0,66**	**3,33**	**198,58**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	0,20	**3,33**	61,13	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	0,46	**3,33**	137,44	
	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	-	**3,33**	-	
2.3	**Trị trung bình toàn bộ**	**17,72**	**141,69**	**169,53**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép dầm Φ ≤10 mm	15,37	280,98	54,71	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép dầm 10 mm < Φ ≤ 18 mm	22,03	280,98	78,41	
	Cốt thép dầm Φ > 18 mm	9,94	272,90	36,41	
3	Cốt thép sàn				
3.1	Cốt thép sàn tầng 2,3,4 (phân đợt 2,4,6)	**28,59**	**415,89**	**68,74**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	1,96	415,89	4,71	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	26,63	415,89	64,03	
3.2	Tầng 5 (Phân đợt 8)	**38,157**	**433,16**	**88,09**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	2,294	433,16	5,;30	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	35,863	433,16	82,79	
3.3	Tầng đỡ đáy hồ bơi (Phân đợt 9)	**17,358**	**87,43**	**198,54**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	8,679	87,43	99,27	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	8,679	87,43	99,27	
3.4	Tầng trên hồ bơi (Phân đợt 10)	**3,680**	**58,77**	**62,61**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	0,988	58,77	16,81	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	2,692	58,77	45,80	
3.5	Tầng KT (Phân đợt 12)	**31,806**	**236,59**	**134,44**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	3,656	236,59	15,45	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	28,151	236,59	118,99	
3.6	Tầng 6 (Phân đợt 14)	**33,231**	**770,47**	**43,13**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	0,517	770,47	0,67	Giá trị theo từng loại đường

	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	32,714	770,47	42,46	kính
3.7	Cốt thép sàn tầng 7,8,9,10 (phân đợt 16,18,20,22)	**25,33**	**263,38**	**96,17**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	5,05	263,38	19,17	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	20,28	263,38	77,00	
3.8	Tầng 11, 12 (đợt 24, 26,28)	**25,32**	**263,98**	**95,93**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	5,05	263,98	19,13	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	20,27	263,98	76,80	
3.9	Tầng 13 (đợt 30)	**25,32**	**263,45**	**96,12**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	5,05	263,45	19,17	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	20,27	263,45	76,95	
3.10	Tầng kỹ thuận mái (đợt 32)	**13,10**	**47,00**	**278,63**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	2,20	47,00	46,72	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	10,90	47,00	231,91	
	Trị trung bình toàn bộ	**425,71**	**9980,03**	**85,31**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép sàn Φ ≤10 mm	64,61	4990,01	12,95	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép sàn Φ > 10 mm	361,10	4990,01	72,36	
4	Cốt thép cầu thang				
4.1	Cốt thép cầu thang tầng 1,2,3 (phân đợt 2,4,6)	**0,42**	**6,75**	**62,21**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	0,18	6,75	26,66	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	0,24	6,75	35,55	
4.1	Tầng 5 (Phân đợt 8)	**1,007**	**6,62**	**152,09**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	0,283	6,62	42,74	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	0,724	6,62	109,35	
4.1	Tầng KT (Phân đợt 12)	**0,436**	**4,43**	**98,38**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	0,198	4,43	44,68	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	0,238	4,43	53,70	
4.3	Tầng 6 (Phân đợt 14)				Giá trị tổng

		0,316	**3,27**	**96,65**	cộng
	Cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	0,171	3,27	52,18	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	0,145	3,27	44,47	
4.2	Cốt thép cầu thang tầng 7,8,9,10 (phân đợt 16,18,20,22)	**0,42**	**6,75**	**62,21**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	0,18	6,75	26,66	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	0,24	6,75	35,55	
4.1	Cốt thép cầu thang tầng 11,12,13 (phân đợt 24,26,28)	**13,10**	**47,00**	**278,63**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	2,20	47,00	46,72	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	10,90	47,00	231,91	
4.3	**Trị trung bình toàn bộ**	**43,99**	**405,16**	**217,13**	Giá trị tổng cộng
	Cốt thép cầu thang Φ ≤10 mm	8,50	202,58	41,96	Giá trị theo từng loại đường kính
	Cốt thép cầu thang Φ > 10 mm	35,49	202,58	175,18	

2.11. BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC THI CÔNG

STT	Diễn giải	Đơn vị	Khối lượng	Mật độ	Ghi chú
1	**Tổng diện tích xây dựng**	**m2**	**19.218,95**		**Tham chiếu bảng 1**
2	**SXLD cốt thép**	**kg**	**1.127.202,05**	**58,65**	**Tham khảo bảng số 5a**
2.1	**Cột, vách tầng 1 (phân đợt 1)**		**41.363,00**		
	_Thép đk<=10		9.772,00		
	_Thép đk<=18		11.182,00		
	_Thép đk>18		20.409,00		
2.2	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 2 (phân đợt 2)**		**33.960,00**		
	_Thép đk<=10		4.357,00		
	_Thép đk<=18		27.826,00		
	_Thép đk>18		1.777,00		
2.3	**Cột, vách tầng 2 (phân đợt 3)**		**41.363,00**		

	_Thép đk<=10		9.772,00		
	_Thép đk<=18		11.182,00		
	_Thép đk>18		20.409,00		
2.4	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 3 (phân đợt 4)**		**33.960,00**		
	_Thép đk<=10		4.357,00		
	_Thép đk<=18		27.826,00		
	_Thép đk>18		1.777,00		
2.5	**Cột, vách tầng 3 (phân đợt 5)**		**41.363,00**		
	_Thép đk<=10		9.772,00		
	_Thép đk<=18		11.182,00		
	_Thép đk>18		20.409,00		
2.6	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 4 (phân đợt 6)**		**33.960,00**		
	_Thép đk<=10		4.357,00		
	_Thép đk<=18		27.826,00		
	_Thép đk>18		1.777,00		
2.7	**Cột, vách tầng 4 (phân đợt 7)**		**37.983,00**		
	_Thép đk<=10		11.502,00		
	_Thép đk<=18		7.438,00		
	_Thép đk>18		19.043,00		
2.8	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 5 (phân đợt 8)**		**48.982,25**		
	_Thép đk<=10		3.747,36		
	_Thép đk<=18		43.796,01		
	_Thép đk>18		1.438,88		
2.9	**Tầng đỡ đáy hồ bơi (phân đợt 9)**		**43.949,56**		
	_Thép đk<=10				

			11.798,17		
	_Thép đk<=18		24.517,39		
	_Thép đk>18		7.634,00		
2.10	**Tầng trên hồ bơi (phân đợt 10)**		**19.445,50**		
	_Thép đk<=10		4.127,34		
	_Thép đk<=18		8.332,29		
	_Thép đk>18		6.985,88		
2.11	**Cột, vách tầng 5 (phân đợt 11)**		**38.230,12**		
	_Thép đk<=10		9.229,33		
	_Thép đk<=18		10.750,00		
	_Thép đk>18		18.250,79		
2.12	**Dầm, sàn, cầu thang tầng KT (phân đợt 12)**		**41.308,77**		
	_Thép đk<=10		6.159,41		
	_Thép đk<=18		33.324,13		
	_Thép đk>18		1.825,23		
2.12	**Cột, vách tầng KT (phân đợt 13)**		**14.920,05**		
	_Thép đk<=10		4.642,05		
	_Thép đk<=18		7.130,00		
	_Thép đk>18		3.148,00		
2.14	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 6 (phân đợt 14)**		**36.079,27**		
	_Thép đk<=10		1.358,80		
	_Thép đk<=18		33.281,60		
	_Thép đk>18		1.438,88		
2.15	**Cột, vách tầng 6 (phân đợt 15)**		**35.094,00**		
	_Thép đk<=10		8.784,00		

	_Thép đk<=18		8.201,00		
	_Thép đk>18		18.109,00		
2.16	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 7 (phân đợt 16)**		**26.468,00**		
	_Thép đk<=10		5.406,00		
	_Thép đk<=18		21.032,00		
	_Thép đk>18		30,00		
2.17	**Cột, vách tầng 7 (phân đợt 17)**		**35.094,00**		
	_Thép đk<=10		8.784,00		
	_Thép đk<=18		8.201,00		
	_Thép đk>18		18.109,00		
2.18	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 8 (phân đợt 18)**		**26.468,00**		
	_Thép đk<=10		5.406,00		
	_Thép đk<=18		21.032,00		
	_Thép đk>18		30,00		
2.19	**Cột, vách tầng 8 (phân đợt 19)**		**35.094,00**		
	_Thép đk<=10		8.784,00		
	_Thép đk<=18		8.201,00		
	_Thép đk>18		18.109,00		
2.20	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 9 (phân đợt 20)**		**26.468,00**		
	_Thép đk<=10		5.406,00		
	_Thép đk<=18		21.032,00		
	_Thép đk>18		30,00		
2.21	**Cột, vách tầng 9 (phân đợt 21)**		**35.094,00**		
	_Thép đk<=10		8.784,00		
	_Thép đk<=18				

			8.201,00		
	_Thép đk>18		18.109,00		
2.22	**Dầm, sàn, cầu thang tầng 10 (phân đợt 22)**		**26.468,00**		
	_Thép đk<=10		5.406,00		
	_Thép đk<=18		21.032,00		
	_Thép đk>18		30,00		
2.23	**Cột, vách tầng 10 (phân đợt 23)**		**35.094,00**		
	_Thép đk<=10		8.784,00		
	_Thép đk<=18		8.201,00		
	_Thép đk>18		18.109,00		
2.24	**Phân đợt 24 (dầm, sàn, cầu thang)**		**26.518,05**		
	_Thép đk<=10		5.419,49		
	_Thép đk>10		21.098,56		
2,25	**Phân đợt 25 (cột vách)**		**55.216,00**		
	_Thép đk<=10		15.382,00		
	_Thép đk<=18		8.200,00		
	_Thép đk>18		31.634,00		
2.26	**Phân đợt 26(dầm, sàn, cầu thang)**		**26.518,05**		
	_Thép đk<=10		5.419,49		
	_Thép đk>10		21.098,56		
2.27	**Phân đợt 27 (cột vách)**		**55.216,00**		
	_Thép đk<=10		15.382,00		
	_Thép đk<=18		8.200,00		
	_Thép đk>18		31.634,00		
2.28	**Phân đợt 28 (dầm, sàn, cầu thang)**		**26.223,88**		

	_Thép đk<=10		5.253,41		
	_Thép đk>10		20.970,47		
2.29	**Phân đợt 29 (cột vách)**		**55.662,00**		
	_Thép đk<=10		15.375,00		
	_Thép đk<=18		8.651,00		
	_Thép đk>18		31.636,00		
2.30	**Phân đợt 30 (dầm, sàn, cầu thang)**		**26.512,17**		
	_Thép đk<=10		5.419,00		
	_Thép đk>10		21.093,17		
2.31	**Phân đợt 31 (cột vách)**		**45.325,00**		
	_Thép đk<=10		8.813,00		
	_Thép đk<=18		18.410,00		
	_Thép đk>18		18.102,00		
2.32	**Phân đợt 32 (dầm, sàn, cầu thang)**		**21.801,37**		
	_Thép đk<=10		5.320,20		
	_Thép đk>10		16.481,17		
3	**SXLD cốp pha**	**m2**	**39.778,53**	**2,07**	**Tham khảo bảng số 5a**
3.1	Cột, vách tầng 1 (phân đợt 1)		1.214,42		
3.2	Dầm, sàn, cầu thang tầng 2 (phân đợt 2)		2.264,06		
3.3	Cột, vách tầng 2 (phân đợt 3)		1.214,42		
3.4	Dầm, sàn, cầu thang tầng 3 (phân đợt 4)		2.264,06		
3.5	Cột, vách tầng 3 (phân đợt 5)		1.214,42		
3.6	Dầm, sàn, cầu thang tầng 4 (phân đợt 6)		2.264,06		
3.8	Dầm, sàn, cầu thang tầng 5 (phân đợt 8)		2.079,84		
3.9	Tầng đỡ đáy hồ bơi (phân đợt 9)				

			895,15		
3.10	Tầng trên hồ bơi (phân đợt 10)		1.040,28		
3.11	Cột, vách tầng 5 (phân đợt 11)		1.222,93		
3.12	Dầm, sàn, cầu thang tầng KT (phân đợt 12)		1.387,49		
3.13	Cột, vách tầng KT (phân đợt 13)		805,62		
3.14	Dầm, sàn, cầu thang tầng 6 (phân đợt 14)		2.094,25		
3.7	Cột, vách tầng 4 (phân đợt 7)		1.159,94		
3.15	Cột, vách tầng 6 (phân đợt 15)		932,10		
3.16	Dầm, sàn, cầu thang tầng 7 (phân đợt 16)		1.325,43		
3.17	Cột, vách tầng 7 (phân đợt 17)		932,10		
3.18	Dầm, sàn, cầu thang tầng 8 (phân đợt 18)		1.325,43		
3.19	Cột, vách tầng 8 (phân đợt 19)		932,10		
3.20	Dầm, sàn, cầu thang tầng 9 (phân đợt 20)		1.325,43		
3.21	Cột, vách tầng 9 (phân đợt 21)		932,10		
3.22	Dầm, sàn, cầu thang tầng 10 (phân đợt 22)		1.325,43		
3.23	Cột, vách tầng 10 (phân đợt 23)		932,10		
3.24	Phân đợt 24(đầu cột, đầu vách thang máy)		1.087,73		
3.25	Phân đợt 25(cột, vách thang máy)		906,90		
3.26	Phân đợt 26(đầu cột, đầu vách thang máy)		1.087,73		
3.27	Phân đợt 27(cột, vách thang máy)		906,90		
3.28	Phân đợt 28(đầu cột, đầu vách thang máy)		1.087,73		
3.29	Phân đợt 29(cột, vách thang máy)		1.238,58		
3.30	Phân đợt 30(đầu cột, đầu vách thang máy)		1.087,73		
3.31	Phân đợt 31(cột, vách thang máy)		898,00		
3.32	Phân đợt 32(đầu cột, đầu vách thang máy)		394,05		

4	**Đổ bêtông**	**m3**	**9.099,80**	**0,47**	**Tham khảo bảng số 5a**
4.1	Cột, vách tầng 1 (phân đợt 1)		309,51		
4.2	Dầm, sàn, cầu thang tầng 2 (phân đợt 2)		503,92		
4.3	Cột, vách tầng 2 (phân đợt 3)		309,51		
4.4	Dầm, sàn, cầu thang tầng 3 (phân đợt 4)		503,92		
4.5	Cột, vách tầng 3 (phân đợt 5)		309,51		
4.6	Dầm, sàn, cầu thang tầng 4 (phân đợt 6)		503,92		
4.7	Cột, vách tầng 4 (phân đợt 7)		296,78		
4.8	Dầm, sàn, cầu thang tầng 5 (phân đợt 8)		521,42		
4.9	Tầng đỡ đáy hồ bơi (phân đợt 9)		201,48		
4.10	Tầng trên hồ bơi (phân đợt 10)		227,23		
4.11	Cột, vách tầng 5 (phân đợt 11)		221,26		
4.12	Dầm, sàn, cầu thang tầng KT (phân đợt 12)		321,23		
4.13	Cột, vách tầng KT (phân đợt 13)		65,72		
4.14	Dầm, sàn, cầu thang tầng 6 (phân đợt 14)		905,00		
4.15	Cột, vách tầng 6 (phân đợt 15)		199,77		
4.16	Dầm, sàn, cầu thang tầng 7 (phân đợt 16)		278,10		
4.17	Cột, vách tầng 7 (phân đợt 17)		199,77		
4.18	Dầm, sàn, cầu thang tầng 8 (phân đợt 18)		278,10		
4.19	Cột, vách tầng 8 (phân đợt 19)		199,77		
4.20	Dầm, sàn, cầu thang tầng 9 (phân đợt 20)		278,10		
4.21	Cột, vách tầng 9 (phân đợt 21)		199,77		
4.22	Dầm, sàn, cầu thang tầng 10 (phân đợt 22)		278,10		
4.23	Cột, vách tầng 10 (phân đợt 23)				

			199,77		
4.24	Dầm sàn cầu thang tầng 11 (phân đợt 24)		281,08		
4.25	Cột vách tầng 11 (phân đợt 25)		136,76		
4.26	Dầm sàn cầu thang tầng 12 (phân đợt 26)		281,08		
4.27	Cột vách tầng 12 (phân đợt 27)		136,76		
4.28	Dầm sàn cầu thang tầng 13 (phân đợt 28)		281,08		
4.29	Cột vách tầng 13 (phân đợt 29)		136,76		
4.30	Dầm sàn cầu thang tầng 14 (phân đợt 30)		281,08		
4.31	Cột vách tầng 14 (phân đợt 31)		199,77		
4.32	Sàn mái (phân đợt 32)		53,75		
5	**Xây tường dày 10cm**	**m2**	**1.384,50**	**0,07**	**Tham khảo bảng số 5a**
5.1	Xây tường 10cm tầng 1		147,38		
5.2	Xây tường 10cm tầng 2		147,38		
5.3	Xây tường 10cm tầng 3		147,38		
5.4	Xây tường 10cm tầng 4		147,38		
5.5	Xây tường 10cm tầng 5		11,86		
5.6	Xây tường 10cm tầng KT		0,86		
5.7	Xây tường 10cm tầng 6		87,30		
5.8	Xây tường 10cm tầng 7		87,30		
5.9	Xây tường 10cm tầng 8		87,30		
5.10	Xây tường 10cm tầng 9		87,30		
5.11	Xây tường 10cm tầng 10		87,30		
5.12	Xây tường 10cm tầng 11		86,44		
5.13	Xây tường 10cm tầng 12		86,44		
5.14	Xây tường 10cm tầng 13		86,44		

5.15	Xây tường 10cm tầng 14		86,44		
6	**Xây tường dày <=30cm**	**m2**	**2.719,77**	**0,14**	**Tham khảo bảng số 5a**
6.1	Xây tường 20cm tầng 1		275,51		
6.2	Xây tường 20cm tầng 2		275,51		
6.3	Xây tường 20cm tầng 3		275,51		
6.4	Xây tường 20cm tầng 4		275,51		
6.5	Xây tường 20cm tầng 5		140,41		
6.6	Xây tường tầng KT		88,66		
6.7	Xây tường 20cm tầng 6		154,30		
6.8	Xây tường 20cm tầng 7		154,30		
6.9	Xây tường 20cm tầng 8		154,30		
6.10	Xây tường 20cm tầng 9		154,30		
6.9	Xây tường 20cm tầng 10		154,30		
6.25	Xây tường 20cm tầng 11		154,30		
6.27	Xây tường 20cm tầng 12		154,30		
6.29	Xây tường 20cm tầng 13		154,30		
6.31	Xây tường 20cm tầng 14		154,30		
7	**Tô trát bên trong**	**m2**	**65.866,74**	**3,43**	**Tham khảo bảng số 5a**
7.1	**Tô trát tường**		**54.707,81**		
	_Tầng 1		5.685,64		
	_Tầng 2		5.685,64		
	_Tầng 3		5.685,64		
	_Tầng 4		5.685,64		
	_Tầng 5		1.615,56		
	_Tầng KT				

			903,70		
	_Tầng 6		3.271,78		
	_Tầng 7		3.271,78		
	_Tầng 8		3.271,78		
	_Tầng 9		3.271,78		
	_Tầng 10		3.271,78		
	_Tầng 11		3.271,78		
	_Tầng 12		3.271,78		
	_Tầng 13		3.271,78		
	_Tầng 14		3.271,78		
7.2	**Tô trát cột**		**6.149,20**		
	_Tầng 1		534,23		
	_Tầng 2		534,23		
	_Tầng 3		534,23		
	_Tầng 4		534,23		
	_Tầng 5		404,04		
	_Tầng KT		128,38		
	_Tầng 6		417,52		
	_Tầng 7		417,52		
	_Tầng 8		417,52		
	_Tầng 9		417,52		
	_Tầng 10		417,52		
	_Tầng 11		396,03		
	_Tầng 12		396,03		
	_Tầng 13		203,85		

	_Tầng 14		203,85		
	_Tầng kỹ thuật mái		192,50		
7.3	**Tô trát dầm, trần**		**5.009,73**		
	_Tầng 2		483,44		
	_Tầng 3		483,44		
	_Tầng 4		483,44		
	_Tầng 5		326,24		
	_Tầng KT		266,26		
	_Tầng 6		618,43		
	_Tầng 7		287,61		
	_Tầng 8		287,61		
	_Tầng 9		287,61		
	_Tầng 10		287,61		
	_Tầng 11		283,31		
	_Tầng 12		283,31		
	_Tầng 13		283,31		
	_Tầng 14		283,31		
	_Tầng kỹ thuật mái		64,80		

2.12. LẬP TIẾN ĐỘ THI CÔNG

Công trình thi công theo phương pháp sản xuất dây chuyền, do vậy cần đảm bảo các nguyên tắc cơ bản sau:

- Sự hoàn thành công trình phải nằm trong thời hạn quy định trong tiến độ chung.
- Khi lựa chọn phương pháp tiến độ thì cần tiến hành xem xét các mặt, giảm thấp phí tổn công trình và năng ngừa ứ đọng vốn xây dựng để đảm bảo việc sử dụng hợp lý vốn đầu tư.

- Trong thời kì thi công công trình cần phải giữ vững sự cân đối về cung ứng nhân lực, vật liệu và sự hoạt động của trang thiết bị, máy móc và thiết bị phụ.
- Thiết lập các mối quan hệ của các công tác, đảm bảo các dây chuyền hoạt động liên tục, làm việc điều hòa, ghép sát tới hạn.

Mỗi công tác được thể hiện là một đường xiên, thời gian thực hiện mỗi công tác được thể hiện trong bảng Tổng hợp khối lượng. Kết quả biểu đồ tiến độ được thể hiện như trong bản vẽ.

Biểu đồ nhân lực, Bảng tiến độ được thể hiện trong bản vẽ CAD.

- Số lần điều chỉnh tiến độ

+ Lấn 1:

- Nguyên nhân: Sắp xếp các công tác chưa hợp lý, chưa đảm bảo ghép sát tới hạn giữa các công tác.
- Thời gian khắc phục: 1 tuần

+ Lần 2:

- Nguyên nhân: các tổ đội bố trí nhân công chưa hợp lý gây ảnh hưởng đến nhịp dây chuyền, thời giạn thực hiện công tác quá lâu so với quy định.
- Thời gian khắc phục lỗi: 3 ngày

+ Lần 3:

- Nguyên nhân: Phát hiện có thể thay thế tổ đội tháo ván khuôn bằng TĐ1 giúp cho các hệ số và biểu đồ nhân công trở nên hợp lý điều hòa hơn so với trước.
- Thời gian khắc phục lỗi: 1 tuần

- Nhận xét

*** Các thông số của biểu đồ nhân lực**

Thời gian thi công: T = 203 ngày

Số nhân công trung bình: N_{tb} = S/T = 316 (người)

Tổng số công lao động: S = 64060 công

Số nhân công tập trung cao nhất: N_{max} = 566 (người)

Tổng số công lao động vượt trội so với N_{tb}: $S_{dư}$ = 9303

Hệ số điều hòa nhân lực $K_1 = N_{max} / N_{tb}$ = 566/316 = 1,79

Hệ số $K_2 = S_{dư}/S$= 9303/64060=0,235

***Ưu điểm**

- Biểu đồ nhân lực có xu hướng càng ngày càng tăng, đến giai đoạn gần kết thúc công trình thì biểu đồ có xu hướng giảm dần

+ Giai đoạn thi công phần số nhân công ít, khi có phần hoàn thiện vào thì nhân công tăng dần lên

+ Đến giai đoạn gần hoàn thành công trình thì nhân công có xu hướng giảm dầm

- Dựa vào bảng điểm danh tổ đội thi công thấy rằng gián đoạn tổ chức của các dây chuyền kĩ thuật là ít và chấp nhận được, kéo dài được thời gian làm việc của công nhân

***Nhược điểm**

- Theo nguyên tắc đã học thì hệ số K_1 tiến dần về 1 còn hệ số K_2 phải tiến dần về 0 nhưng tiến độ này chỉ thỏa được K_2. Chứng tỏ tiệc sử dụng nhân lực chưa hợp lí.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

+ Giáo án bài giảng trên lớp của thầy Trần Kiến Tường"

+ Nguyễn Đình Thám, Nguyễn Ngọc Thanh "Lập kế hoạch Tổ chức và Chỉ đạo thi công" Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật 2004;

+ TS. Trịnh Quốc Thắng, "Thiết Kế Tổng Mặt Bằng Xây Dựng ", nhà xuất bản Xây dựng năm 2000;

+ Lê Văn Kiểm," Thiết Kế Tổ Chức Thi Công Xây Dựng". Đại học Bách Khoa TP HCM năm 1994;

+TCVN 4453-1995, Kết cấu bê tông cốt thép và nghiệm thu

+TCVN 4607-2012 Hệ Thống Tài Liệu TKXD – Kí Hiệu Quy Uoc trên tổng thể mặt bằng và mặt bằng thi công công trình.

+ Và một số tài liệu khác trên internet và nguồn khác.